

ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

TOME I

AOÛT 1923

N° 3

MÉMOIRES ORIGINAUX

SUR QUELQUES INFUSOIRES NOUVEAUX OU PEU CONNUS PARASITES DES MAMMIFÈRES

Par **Jean BUISSON**

Médecin de la Compagnie minière du Katanga (Congo belge)

Le travail qui va suivre est divisé en deux parties. Dans la première, nous décrirons des infusoires ciliés provenant de mammifères qui, à notre connaissance, n'ont pas encore été étudiés à ce point de vue, tels que le rhinocéros (*Rhinoceros bicornis* L.) et l'éléphant d'Afrique (*Elephas africanus* Blumenb.). Nous avons pu étudier ce matériel rare grâce à la bienveillante libéralité de notre maître, le professeur E. Brumpt, qui récolta et fixa au formol le contenu intestinal de deux de ces grands mammifères au cours de la mission du Bourg de Bozas (1901-1903), près du fleuve Omo, au sud de l'Abyssinie.

Nous signalerons aussi quelques ciliés observés par le professeur Brumpt chez divers rongeurs de l'Afrique et du Brésil.

Enfin, nous décrirons un Ophryoscolécidé hôte du chevreuil (*Capreolus capreolus* L.), signalé autrefois, mais jamais décrit, que nous avons pu étudier grâce à l'aimable complaisance de M. le D^r Dubard, de Dijon, et de son fils.

Une partie de ces infusoires nouveaux a déjà été sommairement étudiée dans notre thèse de doctorat en médecine.

Dans une seconde partie, nous donnerons la diagnose des genres et des espèces types formant l'ensemble des infusoires observés jusqu'ici dans le tube digestif des mammifères.

I. — Infusoires nouveaux ou récemment décrits du tube digestif des mammifères

Genre *Prototapirella* da Cunha, 1918

DIAGNOSE. — *Cycloposthiidæ* qui, en sus des deux stylets caudaux postérieurs, en possèdent deux autres sur le bord dorsal, ressemblant pour le reste aux *Cycloposthium*.

ESPÈCE TYPE. — *P. intestinalis* da Cunha, 1918, hôte de *Tapirus americanus*.

De ce genre, nous décrirons ici 3 espèces récemment découvertes:

Prototapirella cristata Buisson, 1923

Cette espèce, la plus abondante et la plus remarquable, au premier coup d'œil, chez le rhinocéros, se différencie immédiatement de celle décrite par da Cunha chez le tapir par la présence d'une crête bordée de dents arrondies sur le côté gauche de l'animal, près de son bord dorsal. Cet infusoire possède, en effet, une sorte de lame qui, s'accolant au flanc gauche, ne présente de libre que les bords dorsal et postérieur, qui sont dentelés. Tout le côté gauche du corps est ainsi enveloppé d'une sorte de carapace qui le recouvre à la manière d'un bouclier. Cette lame protectrice se distingue nettement du reste de la surface par la présence d'un réseau d'ornements irréguliers très bien mis en évidence par l'examen dans la solution de Lugol, qui colore en brun foncé les verrucosités, séparées entre elles par des lignes plus claires. Chez les nombreux individus que nous avons examinés, toujours nous avons vu ce réseau limité à la lame qui recouvre le flanc gauche du corps, sans qu'il s'étende jamais au reste de la cuticule. Il y a là, sans doute, une formation de soutien analogue au bouclier des *Troglodytella* Brumpt et Joyeux, 1912.

Le rebord libre de la lame protectrice, parallèle aux bords dorsal et postérieur du corps, commence au niveau de l'appendice cilié dorsal antérieur et vient se terminer près de l'appendice postérieur ventral; il est pourvu de dents arrondies, en nombre variable, de 6 à 10, avec souvent une dépression plus profonde vers le milieu du côté dorsal.

Tout le corps est enveloppé d'une couche d'ectoplasme libre d'inclusions alimentaires et moins colorable que l'endoplasme. Le reste du corps semble constitué, comme chez *P. intestinalis*, avec

un péristome rétractile et 4 appendices ciliés : deux dorsaux, antérieur et postérieur, et deux postérieurs, dorsal et ventral. Le postérieur dorsal, presque toujours bien plus petit que les trois autres, est très nettement terminal, tandis que le ventral est situé plus près de l'extrémité orale. Chacun de ces appendices ou *caudalia* est constitué, comme dans le genre voisin *Cycloposthium*, par une pièce annulaire entourant une pièce basale à peu près cylindrique de laquelle sort une touffe de cils.

Le noyau, allongé et un peu incurvé, peut parfois se voir sans coloration, apparaissant comme une bande plus réfringente que

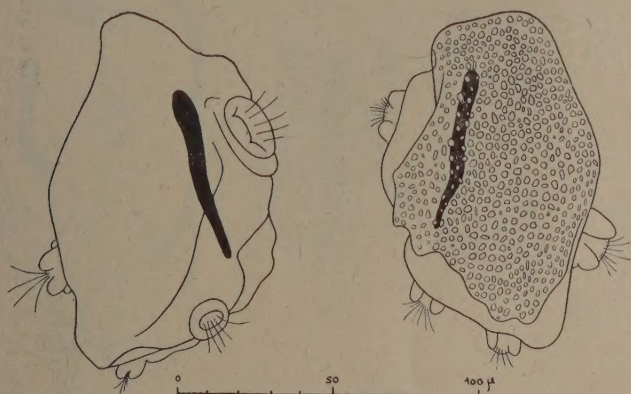


FIG. 1. — *Prototapirella cristata*. Orig.

le reste du corps ; il est plus facilement visible du côté gauche de l'infusoire, juste au-dessous de la lame protectrice. Sur les frottis colorés, on voit qu'il est allongé, mesurant d'ordinaire un peu plus de la moitié de la longueur du corps de l'infusoire, et de largeur variable, irrégulièrement renflé aux extrémités ou vers le centre. Nous n'avons jamais pu déceler nettement le micronucleus ; mais nous pensons qu'il est analogue à celui du *P. intestinalis*, allongé et logé dans une échancrure profonde de l'extrémité antérieure du macronucleus (fig. 1).

Les dimensions de *P. cristata* varient beaucoup d'un individu à l'autre : longueur de 110 μ à 220 μ ; largeur de 75 à 130 μ ; épaisseur de 60 à 100 μ .

Multiplication par division transversale.

Habitat. — Trouvé en abondance dans l'intestin d'un rhinocéros d'Afrique (*Rhinoceros bicornis* L.).

Prototapirella clypeata Buisson, 1923

A côté de la forme précédente, nous en avons trouvé une autre, en différant par l'absence de dents au bord libre de la lame protectrice, et par une forme plus élancée en même temps que par une taille généralement moindre : longueur de 55 à 115 μ ; largeur de 25 à 50 μ ; épaisseur de 18 à 40 μ . En outre, les granulations ornant la lame protectrice sont généralement plus fines et plus

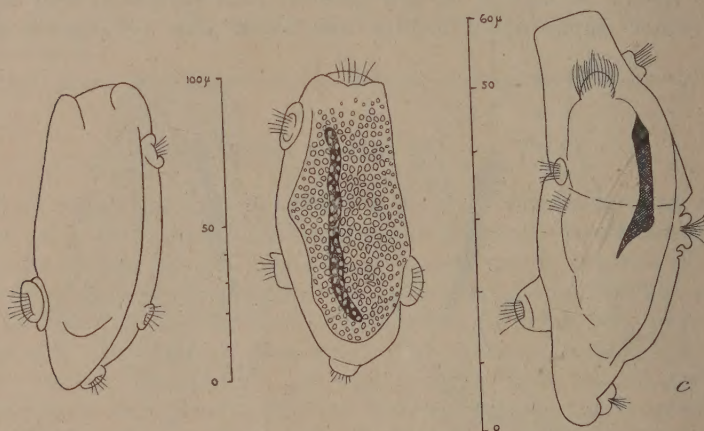


FIG. 2. — *Prototapirella clypeata*.
c, individu en voie de division transversale. Orig

serrées que celles de *P. cristata*. Pour le reste, rien de particulier à signaler ; l'appareil buccal, les *caudalia* et le noyau sont comme chez l'espèce précédente, de même que la multiplication par division transversale (fig. 2).

A cette espèce nous proposons de donner le nom de *P. clypeata* pour rappeler le bouclier qui couvre son flanc gauche.

Habitat. — Intestin du rhinocéros d'Afrique (*Rhinoceros bicornis* L.).

Prototapirella elephantis Buisson, 1923

Chez l'éléphant d'Afrique, nous avons rencontré une *Prototapirella* très voisine de la précédente dont elle ne constitue peut-être qu'une variété. Pourtant, elle en diffère par ses dimensions moyennes plus grandes, par sa largeur plus forte relativement à la lon-

gueur, et par son épaisseur relativement plus faible ; les individus rencontrés le plus fréquemment mesurent $130\ \mu$ de longueur sur $70\ \mu$ de largeur et 25 à $30\ \mu$ d'épaisseur. En outre, le bouclier diffère nettement de celui de *P. clypeata* par les granulations de sa sur-

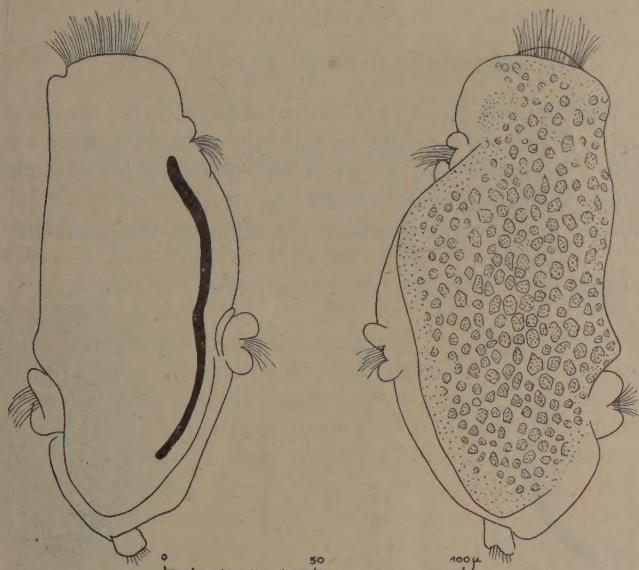


FIG. 3. — *Prototapirella elephantis*. Orig.

face qui sont plus grosses et plus espacées que chez l'espèce précédente (fig. 3).

Ces caractères, joints à la différence de l'hôte, nous semblent suffisants pour en faire deux types distincts, malgré la similitude des autres caractères observés.

Genre *Tricaudalia* Buisson, 1923

Chez le rhinocéros, à côté des deux *Prototapirella* signalées ci-dessus, nous avons trouvé des infusoires ne rentrant dans aucun des genres précédemment décrits. Ils diffèrent, en effet, des *Prototapirella*, dont ils sont très proches, par la présence de seulement trois appendices ciliés ou *caudalia*. On peut très brièvement donner de ce genre la diagnose suivante :

DIAGNOSE. — *Cycloposthiidae* qui, outre les deux appendices ciliés postérieurs, en possèdent un sur le bord dorsal. Ce genre constitue donc un groupe de passage intermédiaire entre les genres *Cycloposthium* à 2 appendices, et le genre *Prototapirella* à 4 appendices.

ESPÈCE TYPE :

***Tricaudalia Brumpti* Buisson, 1923**

Cette espèce, que nous dédions à notre maître, le professeur E. Brumpt, à qui nous devons le matériel où nous la trouvâmes, se distingue à première vue de *Prototapirella cristata* par l'absence de la touffe dorsale postérieure de cils.

Le corps, grossièrement ovoïde, comprimé latéralement, a un

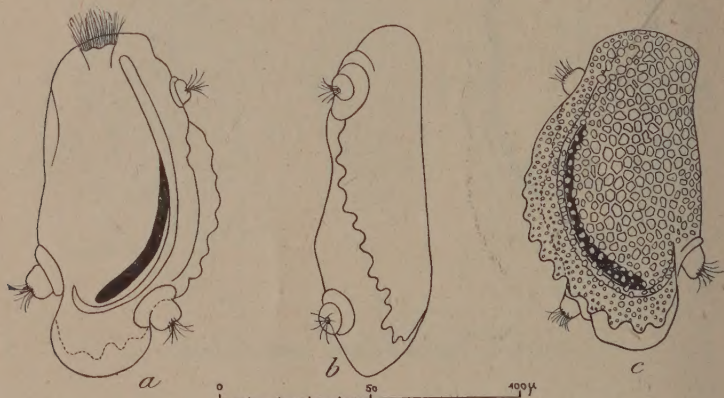


FIG. 4. — *Tricaudalia Brumpti*.
a, côté droit ; b, face dorsale ; c, côté gauche. Orig.

bord ventral droit ou un peu concave, et un bord dorsal fortement convexe, avec deux ou trois dents peu marquées à la partie antérieure. Le pôle antérieur, plus large que le postérieur, est occupé par le péristome, très rétractile. L'extrémité aborale, arrondie, est séparée du corps par un étranglement net, analogue à celui qu'on voit chez *Cycloposthium bipalmatum*. Dans cet étranglement se trouvent les deux appendices ciliés postérieurs, non diamétralement opposés, mais tous deux situés un peu sur la face droite du corps, le ventral plus en avant que le postérieur dorsal. L'appendice dorsal est situé dans une légère dépression du bord dorsal du corps, non loin du péristome. Sur la face gauche de l'infusoire, on

voit une sorte de bouclier à larges granulations, analogue à celui de *Prototapirella cristata*. Ce bouclier dépasse le bord dorsal du corps en une lame denticulée portant de 12 à 14 dents arrondies généralement plus étroites que celles de *P. cristata*, lame dont la partie libre commence sur le bord dorsal du corps, juste en arrière de la touffe dorsale de cils, et se continue en descendant obliquement sur le flanc gauche jusqu'à l'arrière du corps, remontant alors se terminer vers la base de l'appendice ventral.

Le noyau, déjà discernable par suite de sa réfringence chez les individus non colorés, se colore intensément dans les frottis. Allongé et incurvé parallèlement au bord dorsal, il mesure généralement un peu moins de la moitié de la longueur du corps. Un peu effilé à ses deux extrémités, sa portion antérieure est plus renflée que la postérieure ; il présente un ou deux étranglements légers vers sa partie moyenne. Ici non plus, nous n'avons pu discerner de micronucleus.

Un peu dorsalement au noyau, on voit, chez les individus non colorés ou montés dans le Lugol, une bande réfringente tranchant sur le reste du protoplasma, dépassant le noyau en avant, s'effilant vers l'arrière où elle remonte jusque vers la base de la touffe ventrale de cils. Il s'agit là, sans doute, de l'organe de soutien décrit, sous le nom de tigelle, chez *C. bipalmatum*. Cet organe nous paraît être ici en relation avec la ligne d'insertion sur le corps de la lame dentelée du flanc gauche. Sur les préparations colorées, soit à l'hématoxyline ferrique, soit à l'hémalun, nous n'avons pu le retrouver nettement (fig. 4).

T. Brumpti mesure de 105 à 210 μ de longueur, de 55 à 110 μ de largeur et de 35 à 60 μ d'épaisseur.

Habitat. — Intestin du rhinocéros d'Afrique, en assez grande quantité.

Genre *Lavierella* n. g.

Outre les espèces ci-dessus décrites, mais en bien moins grande abondance, nous avons observé chez le rhinocéros des ciliés d'un aspect très particulier, nettement différents des *Cycloposthiidae* pour lesquels nous créons le genre *Lavierella* que nous dédions au Dr G. Lavier, préparateur de parasitologie à la Faculté de médecine.

DIAGNOSE. — Ciliés à corps ovoïde, allongé, revêtu d'une cuticule rigide, striée, dépourvue de cils sauf à l'extrémité orale. A la partie antérieure, un étranglement sépare le corps de la portion buccale

constituée par une saillie arrondie, couverte de cils longs, fins et serrés, au sommet de laquelle une fente représente la bouche. Macronucleus central ou postérieur relativement gros, arrondi, avec auprès un petit micronucleus. Anus au pôle aboral, dans une fossette, sans canal rectal visible.

ESPÈCE TYPE :

Lavierella africana n. g. n. sp.

Au premier abord, on pourrait prendre cet infusoire pour un *Entodinium*, d'après la forme générale du corps et la striation de la cuticule ; mais, la constitution de l'appareil buccal et la forme du noyau montrent clairement qu'il s'agit d'un genre tout différent.

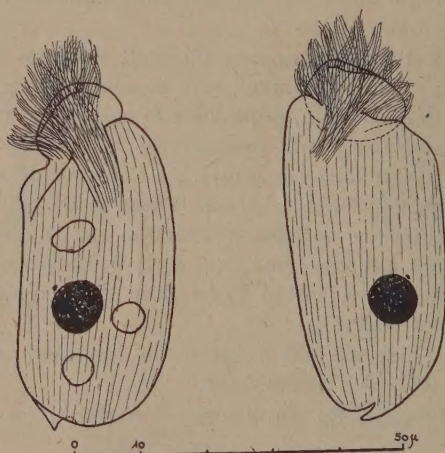


FIG. 5. — *Lavierella africana*. Orig.

Ovale, allongé, aplati, le corps mesure de 45 à 55 μ de longueur sur 20 à 25 μ de largeur. La cuticule mince et rigide qui le recouvre présente une surface finement et régulièrement striée de lignes longitudinales très serrées. La portion antérieure ou buccale, surmontant le reste du corps qui en est séparé par un étranglement assez profond, est arrondie, entièrement couverte de longs cils fins et serrés mesurant de 5 à 10 μ de longueur. Sur son sommet s'ouvre la bouche, sous forme d'une fente large et aplatie, continuée par un pharynx assez étroit et conique qui pénètre d'environ 10 μ .

dans le corps de l'infusoire. Au pôle aboral on voit une échancrure ou fossette anale où s'ouvre l'anus, sans canal rectal visible. Au milieu du corps, ou plus souvent vers son tiers postérieur, siège le macronucleus ; de forme régulièrement arrondie, il mesure de 5 à 8 μ de diamètre. Près de lui, un micronucleus très petit, punctiforme.

Dans l'endoplasme on voit des vacuoles alimentaires de taille et de nombre variables, mais nous n'avons pu observer aucune vacuole de position constante ; souvent il n'en existe aucune (fig. 5).

Nous n'avons pas observé de formes de division.

Habitat. — Intestin du rhinocéros d'Afrique, en petit nombre.

Genre *Bozasella* n. g.

Nous établissons ce genre pour des infusoires qui se rapprochent assez des *Cycloposthiidæ*. Nous le dédions à la mémoire du vicomte du Bourg de Bozas, chef de la mission au cours de laquelle fut récolté le riche matériel dont nous étudions ici les formes principales.

DIAGNOSE. — Corps ovoïde, aplati, entouré d'une cuticule lisse, muni à l'arrière de deux appendices ciliés ou *caudalia* sur une même face du corps ; sur la face opposée, dans le tiers antérieur, une ligne oblique de longs cils. A l'extrémité antérieure du corps une saillie couverte de cils longs et fins. Noyau central régulièrement arrondi.

ESPÈCE TYPE :

Bozasella rhinocerotis n. g. n. sp.

Cet infusoire, ressemblant à la fois à une *Lavierella* et à un *Cycloposthium*, diffère absolument de ces deux genres par la présence à l'arrière de deux *caudalia*, par son système antérieur de cils, et par son noyau.

Le corps, assez régulièrement ovale, mesure de 60 à 75 μ de long sur 30 à 40 μ de large. La cuticule qui l'enveloppe est rigide, non striée, doublée d'une mince couche d'ectoplasme. A l'extrémité antérieure, une saillie arrondie rappelant l'appareil buccal de *Lavierella africana*, complètement recouverte de cils longs d'environ 10 μ , fins et serrés. Nous n'avons pu déceler nettement l'orifice buccal ni le pharynx sur les rares exemplaires que nous avons examinés ; mais nous pensons qu'ils sont analogues à ce qui

existe chez *Lavierella*. Le pôle postérieur, plus ou moins arrondi, ne présente pas trace de fossette anale ni d'anus. Les deux appendices ciliés postérieurs rappellent assez ceux des *Cycloposthiidæ* ; situés tous deux sur la même face de l'infusoire, ils ne sont pas à la même hauteur, celui qui se trouve sur le même côté (par rapport à l'axe sagittal du corps) que la ligne antérieure des cils étant plus postérieur que l'autre. Dans le tiers antérieur du corps existe une ligne oblique de dedans en dehors et d'avant en arrière d'où émergent des cils assez longs (5 à 12 μ environ) dirigés en avant et en dehors (fig. 6).

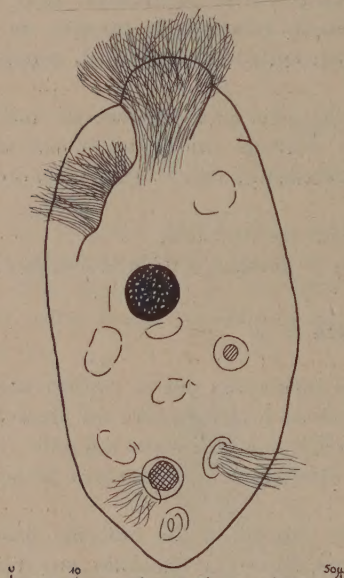


FIG. 6. — *Bozasella rhinocerotis*. Orig.

Dans l'endoplasme, nombreuses vacuoles alimentaires avec inclusions végétales souvent volumineuses.

Noyau relativement gros, régulièrement arrondi, mesurant 8 à 10 μ de diamètre ; nous

n'avons pu discerner de micronucleus.

Habitat. — Intestin du rhinocéros d'Afrique, très rare.

Genre *Entodinium* Stein, 1858

Voir la diagnose du genre à la page 234.

Entodinium Dubardi Buisson, 1923

Certes signala en 1889, puis en 1902, que la panse du chevreuil héberge des infusoires qu'il dit être de petits *Ophryoscolex*, mais il omit de les décrire et de les nommer.

Nous avons retrouvé ces infusoires dans le liquide stomacal du chevreuil, que nous pûmes étudier grâce à l'obligeance du D^r Dubard, de Dijon, à qui nous dédions l'espèce ici décrite.

Entodinium à corps ovale, tronqué à l'extrémité antérieure, très aplati dorso-ventralement. Ses dimensions sont : longueur de 30 à 40 μ ; largeur de 20 à 25 μ ; épaisseur de 8 à 12 μ .

La cuticule qui l'enveloppe est finement striée de lignes longitudinales allant d'un pôle à l'autre.

L'ectoplasme est assez épais, surtout sur les côtés de l'infusoire. L'endoplasme contient des inclusions alimentaires souvent volumineuses.

Le péristome, prolongé par un pharynx oblique, rappelle beaucoup celui que Sharp a décrit chez *Diplodinium ecaudatum* avec

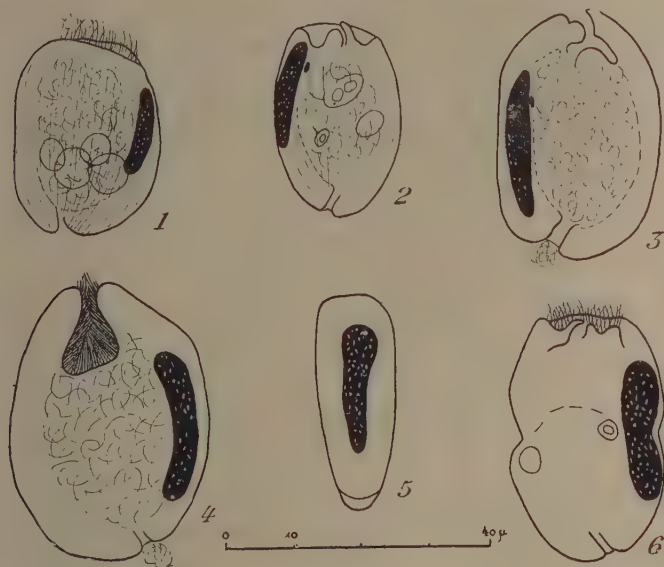


FIG. 7. — *Entodinium Dubardi*. 1, 2, 3 et 4, divers états de contraction du péristome ; 5, vue latérale ; 6, individu en voie de division. Orig.

son bourrelet en spirale séparé du pourtour de l'extrémité antérieure du corps par une gouttière circulaire. L'aspect de l'appareil péristomial varie beaucoup suivant l'état de contraction de l'infusoire comme on s'en rend compte aisément sur les figures ci-jointes (fig. 7, 1, 2, 3 et 4). Généralement les cils adoraux sont très difficiles à voir.

L'anus, situé au pôle postérieur dans une petite fossette, est suivi d'un canal rectal d'environ 3 à 6 μ de long, oblique, presque toujours très visible.

Le macronucleus, allongé, un peu effilé en arrière, est situé dans l'ectoplasme le long d'un côté du corps ; il mesure de 12 à 23 μ

de longueur. Sur son côté interne, vers le milieu ou un peu en avant, un micronucleus arrondi ou ovoïde.

Vacuole contractile inconstante, en général située dans l'ectoplasme, vis-à-vis du noyau, ou vers le pôle postérieur du corps (fig. 7).

Assez nombreuses formes en division transversale.

Habitat. — *E. Dubardi* habite la panse du chevreuil (*Capreolus capreolus*), où on le trouve en grande abondance, sans autres infusoires associés. Toutefois, sa présence n'est pas constante et semble liée à certaines localités : sur 12 chevreuils provenant des environs de Dijon, examinés à ce point de vue, tous ceux provenant de Velars-sur-Ouche, soit 5, présentaient *E. Dubardi*, tandis que les 7 autres, provenant de Moloy, n'en hébergeaient aucun.

Genre *Balantidium* Stein, 1862

Voir la diagnose du genre à la page 233.

Balantidium sp. de l'Agouti

Balantidium découvert par le professeur E. Brumpt, dans le cæcum de l'Agouti (*Dasyprocta aguti*) ; les frottis qu'il avait faits et qu'il a bien voulu nous confier nous permettent de donner les caractères suivants de ce *Balantidium* :

Corps ovoïde, mesurant de 50 à 65 μ de long et de 53 à 42 μ de large. Striation longitudinale plus visible à l'extrémité antérieure du corps. Péristome en fente oblique situé à l'extrémité antérieure. Anus s'ouvrant au pôle postérieur, continué par un canal souvent très visible, surtout au moment de la défécation. Noyau ovoïde, plus petit que chez *B. caviae* ; souvent deux noyaux ovales. Une seule vacuole contractile, grande, au pôle postérieur.

Habitat. — Trouvé deux fois, sur trois agoutis examinés, dans le cæcum, en mai 1914, à Albuquerque-Luis, Etat de São-Paulo, Brésil.

Avant de terminer cette rapide description d'infusoires nouvellement décrits, nous signalerons deux espèces observées par le professeur E. Brumpt au cours de la mission du Bourg de Bozas, en 1901 : l'une est un *Balantidium*, hôte du cæcum du rat palmiste (*Xerus rutilus*) du pays Somali ; l'autre, encore indéterminé, habite en très grand nombre le cæcum d'un autre rongeur provenant d'Harrar (Abyssinie) (*Heterocephalus glaber* Rüpp.).

II. — Révision des infusoires du tube digestif des mammifères

Comme complément aux descriptions précédentes, nous pensons qu'il ne sera pas inutile de rappeler tout d'abord la classification des infusoires parasites des mammifères, puis de donner une vue d'ensemble sommaire sur ces infusoires. Nous avons donc essayé, dans les pages suivantes, de condenser l'essentiel de la diagnose des divers genres ou espèces types, et d'indiquer les principales espèces décrites jusqu'à présent. Ce travail pourra permettre au chercheur, se trouvant en présence d'un infusoire parasite, d'en reconnaître le genre ; les répertoires que nous y avons annexés donnent d'une part la liste par ordre alphabétique des hôtes des infusoires actuellement connus chez les divers mammifères et d'autre part l'index alphabétique des noms de genres, d'espèces et de variétés. Pour la description plus détaillée de toutes les espèces signalées, nous renvoyons à notre thèse dans laquelle nous nous sommes efforcés de condenser tout ce qui a été publié sur la morphologie des êtres qui nous occupent ici, et où nous avons donné un croquis de toutes les espèces figurées jusqu'à présent. Nous remarquerons que, comme dans notre thèse, les figures que nous donnons ci-après ne sont pas des reproductions exactes de celles données par les divers auteurs, mais bien des croquis, simplifiés autant que possible, faits d'après les figures de l'auteur qui nous paraît avoir le mieux compris l'espèce type de chaque genre.

A. — CLASSIFICATION DES INFUSOIRES PARASITES DES MAMMIFÈRES

Ordre des Holotricha Stein

Sous-ordre des Gynmostomata Bütschli

FAMILLE DES BÜTSCHLIIDÆ Poche

Genres : *Bütschlia* Schuberg, 1888, Eberlein *emend.*, 1895.

- *Didesmis* Fiorentini, 1890.
- *Blepharoprosthium* Bundle, 1895.
- *Blepharosphæra* Bundle, 1895.
- *Blepharocodon* Bundle, 1895.

FAMILLE DES *CHLAMYDODONTIDÆ* Stein

Genre : *Chilodon* Ehrenberg, 1833.

FAMILLE DES *CHILIFERIDÆ* Bütschli

Genres : *Colpoda* Ehrenberg.

— *Uronema* Dujardin, 1841.

FAMILLE DES *PYCNOTHRICHIDÆ* Poche

Genres : *Nicollella* Chatton et Pérard, 1919.

— *Collinella* Chatton et Pérard, 1919.

— *Pycnothrix* Schubotz, 1908.

FAMILLE DES *ISOTRICHIDÆ* Bütschli

Genres : *Isotricha* Stein, 1858.

— *Dasytricha* Schuberg, 1890.

FAMILLE DES *PARAIOTRICHIDÆ* da Cunha

Genres : *Paraisotricha* Fiorentini, 1890.

— *Blepharocorys* Bundle, 1895.

FAMILLE DES *CYATHODINIDÆ* da Cunha

Genre : *Cyathodinium* da Cunha, 1914.

Sous-ordre des Astomata

FAMILLE DES *ENTEROPHRYIDÆ* Hasselmann

Genre : *Enterophrya* Hasselmann, 1918.

Ordre des Heterotricha Stein

Sous-ordre des Polytricha Delage et Herouard

FAMILLE DES *BURSARIDÆ* Kent

Genre : *Balantidium* Stein, 1862.

FAMILLE DES *PLAGIOTOMIDÆ* Poche

Genre : *Nyctotherus* Leidy, Schaudinn *emend.*, 1899.

Sous-ordre des Oligotricha Bütschli

FAMILLE DES OPHRYOSCOLECIDÆ Claus

Genres : *Entodinium* Stein, 1858.

— *Diplodinium* Schuberg, 1888.

— *Ophryoscolex* Stein, 1858.

— *Cunhaia* Hasselmann, 1918.

— *Troglodytella* Brumpt et Joyeux, 1912, Reichmann
emend.

FAMILLE DES CYCLOPOSTHIIDÆ Poche

Genres : *Cycloposthium* Bundle, 1895.

— *Prototapirella* da Cunha, 1918.

— *Tricaudalia* Buisson, 1923.

GENRES DE POSITION INCERTAINE

Genres : *Spirodinium* Fiorentini, 1890.

— *Triadinium* Fiorentini, 1890.

— *Lavierella* n. g.

— *Bozasella* n. g.

B. — DIAGNOSE DES GENRES ET DES ESPÈCES TYPES

Genre **Bütschlia** Schuberg, 1888, Eberlein *emend.*, 1895

DIAGNOSE. — Holotriches de petite taille, de forme plus ou moins ovoïde. La ciliation paraît, au premier abord, réduite à une couronne péri-buccale et à quelques touffes formant une ceinture incomplète au milieu du corps et un bouquet à l'extrémité postérieure. En réalité, toute la surface, comme l'a montré Eberlein, est recouverte de cils fins et difficiles à voir. Ectoplasme épaissi en une calotte à l'extrémité antérieure. Noyau sphérique sans nucléole. Un amas de concrétions cristallines (Konkrementhaufen de Schuberg).

ESPÈCE TYPE : **B. parva** Schuberg, 1888. — Corps ovoïde ou sphérique mesurant 30 à 50 μ de long sur 25 à 40 μ de large. La bouche est un orifice situé au milieu de l'extrémité antérieure tronquée; elle conduit dans un étroit et court pharynx conique. Orifice anal non visible. Cils fins et courts, plus longs et embroussaillés sur la partie antérieure. Noyau assez gros, arrondi. A l'extrémité antérieure du corps, une vacuole à concrétions. (fig. 8, 1).

Habitat. — Panse des ruminants.

AUTRES ESPÈCES : **B. neglecta** Schuberg, 1888. — Forme générale ovoïde, mais la moitié postérieure présente quatre évidements larges et profonds. Mesure 40 à 60 μ sur 25 à 40 μ . Cils facilement visibles aux extrémités orale et aborale et au niveau de quatre zones transversales vers le milieu du corps.

B. lanceolata Fiorentini, 1890. — Corps lancéolé mesurant 40 μ sur 20 μ , avec un étranglement en forme de col vers le cinquième antérieur. Pas revue depuis Fiorentini.

Habitat. — Ces deux espèces habitent la panse des ruminants.

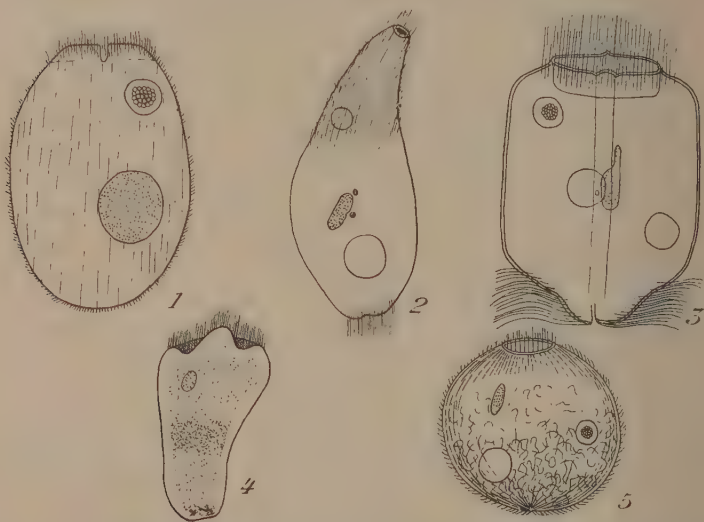


FIG. 8. — 1, *Bülschlia parva*, d'après Schuberg, modifié ; 2, *Blepharoprosthium pireum* ; 3, *Didesmis quadrata* ; 4, *Blepharocodon appendiculatus* ; 5, *Blepharosphæra intestinalis* ; d'après Bundle.

B. postcillata Bundle, 1895. — Mesurant 30 à 55 μ de long, sur 20 à 30 μ de large et 17 à 24 μ d'épaisseur, le corps est ovoïde, tronqué à ses deux extrémités qui sont couvertes de cils assez longs. Noyau assez petit, allongé.

Habitat. — Cæcum du cheval.

Genre *Didesmis* Fiorentini, 1890

DIAGNOSE. — Corps ovale ou rectangulaire, aplati dorso-ventralement, enveloppé d'une cuticule rigide, non contractile ni élastique. Large péristome occupant l'extrémité antérieure, suivi d'un court pharynx. Anus au pôle aboral, avec canal anal. Deux groupes de cils longs et fins, l'un autour du péristome, l'autre péri-anal ;

reste du corps nu. Noyau allongé. Un micronucleus. Deux vacuoles contractiles. Une grosse vacuole à concrétions.

ESPÈCE TYPE : **D. quadrata** Fior., 1890. — Corps rectangulaire mesurant de 48 à 75 μ de longueur, de 30 à 50 μ de largeur et de 17 à 38 μ d'épaisseur. Sur la face dorsale, allant de la bouche à l'anus, une gouttière rectiligne large et striée ; lui répondant, sur la face ventrale, une arête saillante allant aussi d'un pôle à l'autre (fig. 8, 3).

AUTRE ESPÈCE : **D. ovalis** Fior., 1890. — Corps moins rectangulaire et de taille un peu moindre que celui de l'espèce précédente ; ni gouttière dorsale, ni crête ventrale.

Habitat. — Ces deux espèces habitent le cæcum du cheval.

Genre **Blepharoprosthium** Bundle, 1895

ESPÈCE UNIQUE : **B. pireum** Bundle, 1895. — Corps piriforme étroit à sa partie antérieure ou orale ; mesure de 52 à 109 μ de longueur, de 25 à 65 μ de largeur et de 22 à 64 μ d'épaisseur ; sa portion antérieure ou cervicale (2/5 de la longueur totale) est mobile et contractile. Bouche à l'extrémité antérieure du corps ; anus au pôle opposé. Toute la partie contractile est revêtue de cils, plus longs près de la bouche ; un bouquet péri-anal de cils assez longs. Macronucleus allongé, avec deux micronuclei. Une vacuole contractile à l'arrière du corps ; une vacuole à concrétions dans la partie cervicale (fig. 8, 2).

Habitat. — Cæcum du cheval ; se rencontre rarement, mais en grand nombre à la fois.

Genre **Blepharosphæra** Bundle, 1895

ESPÈCE UNIQUE : **B. intestinalis** Bundle, 1895. — Corps sphérique, aplati au pôle oral, élastique, mais non contractile, mesurant 82 à 110 μ de longueur sur 84 à 115 μ de largeur et 84 à 116 μ d'épaisseur. Surface recouverte de cils fins disposés en lignes méridiennes allant du pôle oral au pôle aboral. Bouche constituée par un orifice circulaire, sans pharynx, entourée de cils longs et raides. Noyau ovale. Une grosse vacuole contractile. Une vacuole à concrétions (fig. 8, 5).

Habitat. — Cæcum du cheval.

Genre **Blepharocodon** Bundle, 1895

ESPÈCE UNIQUE : **B. appendiculatus** Bundle, 1895. — Corps non élastique ayant grossièrement la forme d'une cloche, se rétrécissant de l'extrémité orale vers l'aborale. Une saillie dirigée vers l'avant en un point du bord de l'extrémité orale. Mesure 35 μ de longueur sur 11 μ de largeur et 10 μ d'épaisseur. L'orifice buccal n'est représenté que par la légère excavation qui occupe toute l'extrémité antérieure : il est bordé d'une rangée de cils, les

seuls que possède cet infusoire. Noyau ovoïde dans la partie antérieure du corps. Aucune vacuole (fig. 8, 4).

Habitat. — Cæcum du cheval.

Genre *Chilodon* Ehrenberg

Nous ne faisons que signaler ici ce genre, dont une espèce, *C. dentatus* Ehrenberg, 1833 (syn. : *C. uncinatus* Blochmann, 1897) (fig. 9, a), a été signalée comme parasite de l'homme par Guiart puis par P. Manson et Sambon. Ce n'est certainement qu'une espèce coprophile et non un parasite.

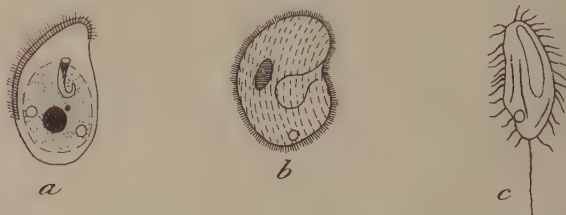


FIG. 9. — a, *Chilodon dentatus*, d'après Guiart ; b, *Colpoda cucullus*, d'après Robert ; c, *Uronema caudatum*, d'après Martini.

Genre *Colpoda* Ehrenberg

Deux espèces de ce genre, *C. cucullus* Ehrenberg (fig. 9, b) et *C. Steini* Maupas, ont été signalées chez l'homme par Schulz et par Yakimoff ; ce sont vraisemblablement aussi des espèces coprophiles.

Genre *Uronema* Dujardin, 1841

Une espèce de ce genre, *U. caudatum* Martini, 1910, a été décrite comme parasite de l'homme, mais elle est encore très douteuse (fig. 9, c).

Genre *Nicollella* Chatton et Pérard, 1919

ESPÈCE UNIQUE : *N. ctenodactyli* Chatt. et Pér., 1919. — Forme ovoïde allongée, à pôle antérieur gros et arrondi, défini par la présence d'une gouttière pré-orale. Extrémité postérieure plus effilée, bilobée, marquée par l'orifice excréteur de la vacuole pulsatile. Face ventrale aplatie, parcourue par la gouttière pré-orale, étroite, qui aboutit à la bouche ; celle-ci située au milieu de la face ventrale, vers l'équateur du corps, est continuée par un court cytopharynx. Ciliation du corps complète, de type holotriche.

Ectoplasme formant une épaisse calotte au pôle antérieur du corps. Endoplasme rempli d'inclusions alimentaires et de grosses vacuoles. Gros macronucleus ellipsoïdal, avec un micronucleus plus ou moins enclavé dedans (fig. 10).

Les dimensions de cette espèce atteignent 550 μ de longueur sur 150 μ de diamètre.

Habitat. — Cæcum du gondi (*Ctenodactylus gundi* Pallas), rongeur du Sud Tunisien.



FIG. 10. — A gauche : *Nicollella ctenodactyli* ; à droite : *Collinella gundii*, d'après Chatton et Pérard.

Genre *Collinella* Chatton et Pérard, 1919

ESPÈCE TYPE : *C. gundii* Chatt. et Pér., 1919. — Le corps mesurant jusqu'à 600 μ de long sur 100 μ de large, a un pôle antérieur arrondi et un pôle postérieur aigu. La bouche, située au pôle postérieur, un peu déjetée vers la gauche, ouverte vers l'arrière, est placée à l'extrémité d'une gouttière pré-orale venant du pôle antérieur du corps. Vacuole pulsatile au pôle postérieur, en avant de la bouche. Ciliature comme chez *Nicollella ctenodactyli*. Ectoplasme plus mince et endoplasme moins vacuolaire que chez cette dernière espèce (fig. 10).

Habitat. — Cæcum du *Ctenodactylus gundi*.

Genre *Pycnothrix* Schubolz, 1908

ESPÈCE UNIQUE : *P. monocystoïdes* Schub., 1908, Chatton et Pér., 1919. — Ce cilié, le plus gros de tous les infusoires parasites connus, mesure de 2 à 3 mm. de long et de 0,3 à 0,5 mm. de largeur. En forme de massue plus ou moins infléchie, il s'étend longuement vers l'arrière. Sur toute sa longueur il est parcouru par deux gouttières ciliées diamétralement opposées, à course légèrement hélicoïdale, en continuité l'une avec l'autre au pôle antérieur. Au fond de ce sillon, il y a, de place en place, des dépressions qui sont autant de bouches. Ciliature holotriche très dense. Noyau sphérique de 100 μ de diamètre, contenant dans une échancrure un micronucleus.

Habitat. — Décrit, en 1908, par Schubolz qui l'avait récolté dans l'intestin du Daman de l'Afrique australe (*Procavia capensis* Pallas). cet infusoire avait été recueilli, dès 1901, chez *Procavia Brucei* Gray, d'Abyssinie, par E. Brumpt.

Genre *Isotricha* Stein, 1858

DIAGNOSE. — Corps ovale allongé, légèrement comprimé dans le sens dorso-ventral, élastique, uniformément couvert de cils longs et serrés. La surface présente des stries longitudinales qui se rencontrent sur une ligne allant de la bouche au pôle aboral. Pharynx assez long, avec striation en spirale. Noyau et nucléole enveloppés dans une sorte de capsule reliée à l'enveloppe externe du corps par des cordons suspenseurs ou pédoncules nucléaires. Plusieurs vacuoles contractiles. Se meut la bouche en arrière.

ESPÈCE TYPE : *I. prostoma* Stein, 1859. — Dans cette espèce, mesurant de 80 à 160 μ de long sur 53 à 120 μ de large, la bouche est située juste au sommet de l'extrémité orale du corps (fig. 11, 2).

L'autre espèce connue du genre, *I. intestinalis* Stein, 1858, mesurant de 97 à 130 μ de long sur 68 à 88 μ de large, diffère de la précédente par la position de la bouche qui s'ouvre vers l'union du tiers moyen et du tiers antérieur du corps.

Habitat. — Les *Isotricha* habitent la panse des ruminants ; la première espèce surtout est extrêmement fréquente et abondante.

Genre *Dasytricha* Schuberg, 1890

DIAGNOSE. — Ce genre diffère du précédent par les points suivants : Stries de la surface en spirale se continuant d'une face sur l'autre, donc pas de raphé buccal. Striation du pharynx non en spirales. Une seule vacuole contractile. Pas de pédoncules nucléaires. Présence de fibrilles particulières dans l'endoplasme de la région postérieure.

R. Braune, en 1913, assimila ce genre à *Isotricha*, mais il nous paraît préférable de le conserver encore, les démonstrations de cet auteur ne nous semblant pas absolument convaincantes.

ESPÈCE UNIQUE : *D. ruminantium* Schuberg, 1890 (Syn., *Isotricha ruminantium* Braune, 1913). Mesure de 50 à 110 μ de longueur sur 25 à 65 μ de largeur (fig. 11, 1).

Habitat. — Panse des ruminants.



FIG. 11. — 1, *Dasytricha ruminantium*; 2, *Isotricha prostoma*; d'après Schuberg; 3, *Paraisotricha colpoidea*, d'après Bundle.

Genre *Paraisotricha* Fiorentini, 1890

DIAGNOSE. — Taille faible ou moyennée. Forme plus ou moins ovoïde. Cuticule rigide. Extrémité antérieure arrondie. Bouche sur le côté ventral, dans le tiers antérieur. Anus au pôle aboral. Ciliation complète; cils de la région frontale plus longs que ceux du reste du corps. Une grosse vacuole à l'extrémité postérieure. Une vacuole à concrétions à l'extrémité antérieure.

ESPÈCE TYPE : *P. colpoidea* Fiorentini, 1890. - Corps ovoïde mesurant en moyenne 54 μ de longueur, 39 μ de largeur et 41 μ d'épaisseur. (fig. 11, 3).

Habitat. — Cæcum du cheval, très fréquent.

AUTRES ESPÈCES : *P. oblonga* Fior., 1890, rappelle *P. colpoidea*, mais la partie postérieure du corps est excavée de quatre côtés comme *Bütschlia neglecta*. Mesure 54 μ de longueur sur 35 μ de large et 31 μ d'épaisseur.

Habitat. — Cæcum du cheval.

P. truncata Bundle, 1895, est caractérisée par la minceur relative de son extrémité antérieure et par son extrémité aborale tronquée obliquement. Mesure, en moyenne, 57 μ de long sur 31 μ de large et 32 μ d'épaisseur.

P. ovalis Fiorentini, 1890, *P. triangularis* Fior., 1890, *P. ampulla* Fior., 1890 et *P. incisa* Fior., 1890, sont encore peu certaines, n'ayant pas été revues depuis Fiorentini qui les décrit très sommairement.

P. hydrochæri et *P. acuminata* ont été décrites en 1915 par da Cunha dans le cæcum du cabiai (*Hydrochærus capybara*), mais ces deux espèces ne nous paraissent pas être de vraies *Paraisotricha*, car il leur manque la vacuole à concrétions et leur noyau est à peu près sphérique alors que toutes les autres espèces du genre ont un macronucleus ovale allongé.

Genre *Blepharocorys* Bundle, 1895

DIAGNOSE. — Taille petite ou moyenne ; un peu moins de 3 fois plus long que large. Côté dorsal convexe, côté ventral concave.



FIG. 12. — *Blepharocorys equi*. 1, face ventrale ; 2, côté droit ; 3, face dorsale ; 4, côté gauche ; d'après Schumacher.

Cuticule rigide. Pas de péristome rétractile. Bouche située sur le côté ventral d'une fente transversale. Pharynx cilié, en entonnoir. Surmontant la bouche, une saillie frontale plus ou moins en forme de casque. Anus postérieur avec canal anal. Cils limités à la saillie frontale, au pourtour de la bouche et de l'anus, et au pharynx. Une vacuole contractile au voisinage de l'anus.

ESPÈCE TYPE : *B. uncinata* (Fior., 1890) (Syn. : *Diplodinium uncinatum* Fior., 1890). — Mesure, en moyenne, 43 μ de long sur 21 μ de large et 19 μ d'épaisseur. Du sommet antérieur du corps part un prolongement étroit, rigide, en forme de tire-bouchon, qui, en arrière, traverse la cuticule et va se terminer à la pointe du pharynx. Celui-ci rectiligne et conlque s'ouvre au mi-

lieu de la lèvre inférieure de l'échancrure transversale. Macronucleus en forme de pyramide à angles arrondis, avec deux micronuclei.

Habitat. — Cæcum du cheval.

AUTRES ESPÈCES : **B. valvata** (Fior., 1890) (Syn. : *Entodinium valvatum* Fior., 1890). — Le dôme frontal est ici moins massif que chez l'espèce précédente et l'échancrure transversale est une large cavité. Pas d'appendice en tire-bouchon. Pharynx sinueux. Dimensions moyennes : 41 μ de long, 15 μ de large et 13 μ d'épaisseur.

B. jubata Bundle, 1895, mesure, en moyenne, 36 μ de longueur, 12 μ de largeur et 11 μ d'épaisseur ; son dôme frontal porte une plaque dorsale losangique couverte de cils. Au-dessous de l'échancrure ventrale, une ligne de cils assez longs.

B. equi Schumacher, 1915. — Le corps mesure, en moyenne, 50 μ de long sur 22 μ de large et 14 μ d'épaisseur. Sur le dôme frontal, deux plaques dorsales, entre lesquelles émerge un appendice en tire-bouchon. L'œsophage s'ouvre au fond de l'échancrure transversale en vestibule. Un seul micronucleus (fig. 12).

B. unifasciculata (Fior., 1890) (Syn. : *Diplodinium unifasciculatum* Fior., 1890, *Blepharocorys unifasciculatum* Sharp, 1914) est encore une espèce, décrite seulement par Fiorentini, qui nous semble assez douteuse. Dimensions : 230 μ de long sur 90 μ de large.

Habitat. — Ces quatre espèces de *Blepharocorys* habitent le cæcum du cheval.

Genre *Cyathodinium* da Cunha, 1914

DIAGNOSE. — Ciliés pourvus d'un péristome en forme de profonde excavation, dont l'orifice occupe la face antérieure et une partie de la face ventrale. La surface intérieure de cette excavation est recouverte de cils fins, égaux, disposés en lignes. La surface externe du corps est dépourvue de cils, à l'exception d'une zone autour du péristome qui présente des cils identiques à ceux qui se trouvent à l'intérieur de la cavité avec lesquels ils se continuent sans interruption. Macronucleus de forme variable ; un micronucleus. Une ou plusieurs vacuoles contractiles, près de la face dorsale du corps.

ESPÈCE TYPE : **C. conicum** da Cunha, 1914. — Corps en forme de cône à base antérieure, mesurant de 50 à 80 μ de long et de 20 à 30 μ de large. Le péristome occupe presque toute l'extrémité antérieure. Macronucleus sphérique ; micronucleus sphérique. Une seule vacuole contractile (fig. 13).

AUTRES ESPÈCES : **C. piriforme** da Cunha, 1914. — Mesurant 30 à 40 μ de long sur 20 à 30 μ de large, cet infusoire est en forme de poire à grosse extrémité antérieure. Noyau sphérique. Une seule vacuole contractile.

C. vesiculosum da Cunha, 1914. — Corps ellipsoïdal comprimé latérale-

ment, mesurant 80 à 100 μ de long sur 60 à 80 μ de large. Péristome très allongé, parallèle au bord dorsal; le long de celui-ci, quatre à cinq vacuoles contractiles.

Habitat. — Ces trois espèces habitent le cæcum de *Cavia aperea* Erxleben.

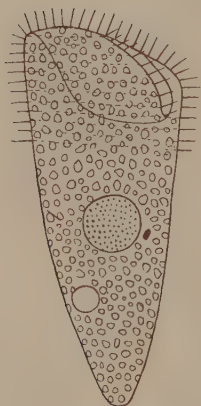


FIG. 13. — *Cyathodinium conicum*,
d'après da Cunha.

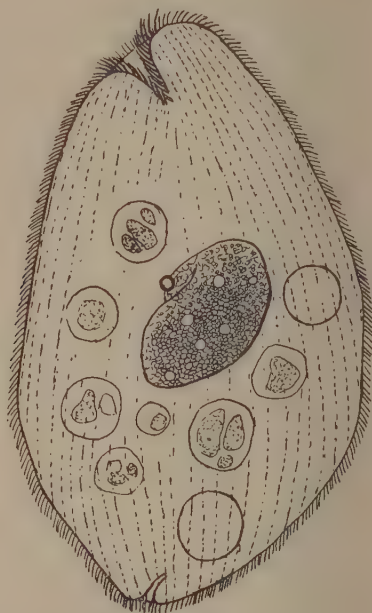


FIG. 14. — *Balantidium coli*,
d'après Dobell.

Genre *Enterophrya* Hasselman, 1918

DIAGNOSE. — Forme variable. Ciliation constituée par des spirales de cils allant d'avant en arrière. Macronucleus sphérique, postérieur; micronucleus sphérique en avant de lui. Vacuole contractile unique, postérieure.

ESPÈCE TYPE : *E. elongata* Hasselmann, 1918. — Mesure 30 à 50 μ de long sur 3 à 10 μ de large. Corps fusiforme à extrémité postérieure plus aiguë que l'antérieure.

AUTRE ESPÈCE : *E. piriforme* Hasselman, 1918. — Corps piriforme mesurant 35 μ de long sur 8 μ de large.

Habitat. — Ces deux espèces, dont aucune figure n'a encore été publiée, habitent le cæcum de *Cavia aperea* Erxleben.

Genre **Balantidium** Stein, 1862

DIAGNOSE. — Corps ovale ou fusiforme, sub-cylindrique ou légèrement tronqué en avant ; péristome un peu excavé, droit, plus ou moins triangulaire à base supérieure ; le bord gauche seulement porte de longs cils adoraux. Pharynx absent ou rudimentaire. Anus postéro-terminal. Vacuoles contractiles en nombre variable.

ESPÈCE TYPE : **Balantidium coli** (Malmsten, 1857) (Syn. : *Paramæcium coli* Malmsten, 1857 ; *Plagiotoma coli* Clap. et Lachm., 1858 ; *Leucophrys coli* Stein, 1860 ; *Holophrya coli* Leuckart, 1861 ; *Balantidium coli* Stein, 1862) (fig. 14).

Sur cette espèce, décrite dans tous les traités de parasitologie, nous jugeons inutile de nous étendre ; nous signalerons seulement que cet infusoire a été rencontré chez l'homme, le porc et divers singes : orang-outang, *Macacus cynomolgus* L. et *Papio sphynx* E. Geoff.

AUTRES ESPÈCES : **Balantidium minutum** Schaudinn, 1899, rencontré rarement chez l'homme, diffère du précédent par son péristome plus long, son noyau sphérique et sa vacuole contractile unique.

Balantidium caviæ da Cunha, 1914, mesurant 60 à 90 μ de long sur 50 à 70 μ de large, possède un péristome représenté par une courte fente oblique ; noyau sphérique ; vacuole contractile unique, postérieure.

Habitat. — Rencontré au Brésil dans le cæcum de *Cavia aperea* Erxleben.

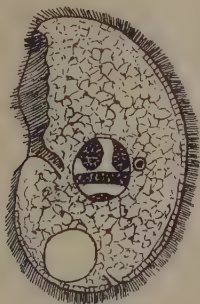


FIG. 15. — *Nyctotherus faba*, d'après Schaudinn.

Genre **Nyctotherus** Leidy, Schaudinn *emend.*, 1899

DIAGNOSE. — Corps ovale ou réniforme, plus ou moins comprimé. Bouche vers le milieu du bord concave, continuée par un pharynx cilié s'avancant loin dans l'endoplasme. Le bord gauche du péristome seul est garni de cils adoraux. Anus permanent, prolongé par un court canal rectal. Macronucleus présentant un groupement

de la chromatine en quatre à cinq masses distinctes. Vacuole pulsatile sub-terminale.

ESPÈCES DÉCRITES CHEZ LES MAMMIFÈRES : Le genre *Nyctotherus*, très fréquent chez les vertébrés à sang froid, compte trois représentants décrits comme hôtes des mammifères :

N. faba Schaudinn, 1899. — Réniforme, mesurant 26 à 28 μ de long sur 16 à 18 μ de large, a été signalé une seule fois comme hôte de l'homme, par Schaudinn (fig. 15).

N. africanus Castellani, 1905, est une espèce encore douteuse, vue une seule fois par Castellani dans l'intestin d'un noir.

N. multispорiferus Walker, 1909, à corps lancéolé ovoïde, mesurant 46 à 61 μ de long sur 23 à 30 μ de large, a été isolée par son auteur en cultivant le contenu intestinal du cobaye.

Genre *Entodinium* Stein, 1858

DIAGNOSE. — Dans ce genre on classe des infusoires ayant un corps aplati dorso-ventralement, de forme générale ovoïde, à cuticule rigide souvent striée longitudinalement, ne possédant d'autre ciliation que l'appareil adoral constitué par une spirale de membranelles péri-buccales qui s'enfonce dans le pharynx. Noyau allongé avec un micronucleus ovoïde ; une seule vacuole contractile.

ESPÈCE TYPE : **E. bursa** Stein, 1858. — Possède un corps à contour ovale, mesurant 55 à 114 μ de long sur 37 à 78 μ de large. Cuticule striée. Au pôle postérieur une fossette anale dans laquelle s'ouvre l'anus (fig. 16).

Habitat. — Panse des ruminants.

AUTRES ESPÈCES : **E. minimum** Schuberg, 1888, a un corps aplati en forme de cône à base occupée par la bouche ; côté gauche convexe. Mesure 30 à 40 μ de long sur 10 à 20 μ de large. Fréquent chez le bœuf et le mouton.

E. caudatum Stein, 1858, mesure, sans le prolongement caudiforme, 70 à 98 μ de long sur 30 à 50 μ de large et diffère de *E. bursa* par la partie postérieure du corps ; le côté gauche de la surface ventrale est excavé et présente, en outre, un appendice caudiforme. Le côté droit du corps offre deux appendices larges et courts, l'un ventral, l'autre dorsal. Habite la panse des ruminants (fig. 16).

E. rostratum Fior., 1889, mesurant 50 à 60 μ de long sur 20 à 30 μ de large, présente une extrémité postérieure arrondie, avec sur le côté un appendice caudiforme. Vit dans la panse des ruminants.

E. mamillatum da Cunha, 1914, mesurant 48 à 70 μ de long sur 35 à 40 μ de large, ne diffère du précédent que par la brièveté de l'appendice caudiforme et par son habitat, car il se rencontre dans le cæcum de *Cavia aperea* Erxl.

E. dentatum Stein, 1859, se distingue aux six dents que présente l'extrémité postérieure. Mesure 60 à 80 μ de long sur 30 à 50 μ de large. Habite la panse des ruminants.

E. furca da Cunha, 1914, mesurant 60 sur 35 μ , se termine en arrière par deux prolongements inégaux. Peu fréquent dans la panse du bœuf.

E. bicarinatum da Cunha, 1914, porte sur son bord droit deux expansions



FIG. 16. — A gauche : *Entodinium caudatum* ; à droite, *Entodinium bursa* ; d'après Schuberg.

en forme d'ailes prolongeant, l'une la face ventrale, l'autre la face dorsale. Mesure 60 μ sur 45 μ . Habite la panse du bœuf.

E. Dubardi Buisson, 1923, a été décrit dans la première partie de ce travail ; se rencontre chez le chevreuil.

Genre *Diplodinium* Schuberg, 1888

DIAGNOSE. — Ce sont des *Ophryoscolecidae* ressemblant aux *Entodinium*, mais possédant, outre la zone adorale de membranelles, une zone transversale de membranelles entourant au moins la moitié du corps. Deux à quatre vacuoles contractiles.

ESPÈCE TYPE : *D. bursa* Stein, 1858 (Syn. : *Entodinium bursa* Stein, 1858, *pro parte* ; *Diplodinium bursa* Fior., 1889). — Corps ovale allongé, mesurant 100 à 104 μ de long sur 60 à 70 μ de large. Extrémité antérieure tronquée, occupée par la spirale et par une spire accessoire de membranelles. Habite la panse des ruminants.

AUTRES ESPÈCES : *D. Maggii* Fior., 1889. Diffère de *D. bursa* par sa plus



FIG. 17. — *Diplodinium ecaudatum*, d'après Sharp.

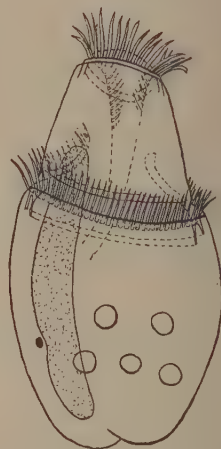


FIG. 18. — *Ophryoscolex inermis*, d'après Eberlein.

grande largeur ; mesure 180 à 240 μ de long sur 120 à 170 μ de large. Habite la panse des ruminants.

D. ecaudatum Fior., 1889, est l'espèce la mieux connue grâce à l'excellent travail que Sharp lui a consacré en 1914 ; offre six variétés : var. **ecaudatum** (Fior., 1889) (Syn. : *Ophryoscolex inermis* Railliet, 1890, da Cunha, 1914 ; *Ophryoscolex labiatus* Awer. et Mutaf., 1914) ; mesure 127 μ de long sur 43 μ de large en moyenne (fig. 17).

Var. **caudatum** (Fior., 1889) (Syn. : *D. caudatum* Fior., 1889 ; *D. rostratum* Fior., 1889 ; *Ophryoscolex inermis* Railliet, 1890 ; *O. inermis* var. *caudata* da Cunha, 1914 ; *O. intermixtus* Awer. et Mutaf., 1914, *nec Diplodinium caudatum* Eberlein, 1895) est munie d'un appendice caudiforme à la partie ventrale postérieure.

Var. **bicaudatum**, **tricaudatum**, **quadricaudatum** Sharp, 1914, se distinguent à la présence de 2, 3 ou 4 épines au pôle postérieur du corps.

Var. **Cattaneoi** (Fior., 1889). (Syn. : *D. Cattaneoi* Fior., 1889 ; *Ophryoscolex Cattaneoi* Railliet, 1890, da Cunha, 1914 ; *O. fasciculatus* Awer. et Mutaf., 1914), voisine des précédentes, possède une cinquième épine à l'arrière du corps.

D. Eberleini da Cunha, 1913 (Syn. : *D. caudatum* Eberl., 1895 ; *D. Eberleini* Sharp, 1914, nec *D. caudatum* Fior., 1889), mesurant 100 à 120 μ de long sur 60 à 70 μ de large, diffère de *D. bursa* par la présence à l'arrière d'un appendice caudiforme dorsal doué d'une certaine mobilité et de deux larges appendices latéraux, droit et gauche.

D. dentatum Fiorentini, 1889 (Syn. : *D. mammosum* Railliet, 1890 ; *D. Fiorentinii* Awer. et Mutaf., 1914, nec *D. dentatum* Railliet, 1890, Eberlein, 1895) mesurant de 92 à 104 μ de long sur 44 à 60 μ de large, présente une extrémité postérieure très lobée.

D. dentatum var. **denticulatum** (Fior., 1889) (Syn. : *Entodinium dentatum* Stein, 1858 ; *D. denticulatum* Fior., 1889 ; *D. dentatum* Railliet, 1890), porte à son extrémité postérieure six appendices en forme de dents triangulaires.

D. anisacanthum da Cunha, 1914, ne diffère du précédent que par la plus grande longueur d'une des six épines.

D. medium (Awer. et Mutaf., 1914) (Syn. : *Metadinium medium* Awer. et Mutaf., 1914), mesurant 187 à 272 μ de long sur 136 à 170 μ de large, se distingue par son noyau qui présente trois renflements.

Toutes ces espèces habitent la panse des ruminants, principalement du bœuf.

Genre *Ophryoscolex* Stein, 1858

DIAGNOSE. — Corps plus ou moins ovoïde, tronqué à l'extrémité antérieure qui porte le péristome, arrondi ou muni de plusieurs appendices en arrière. Outre la zone adorale de membranelles, une seconde zone (caractéristique du genre) de membranelles légèrement en spirale située vers le milieu du corps et entourant plus de la moitié de sa circonférence. Cinq à six vacuoles contractiles.

ESPÈCE TYPE : **O. inermis** Stein, 1858 (Syn. : nec *O. inermis* Railliet, 1890, da Cunha, 1914), mesure de 170 à 190 μ de long sur 65 à 100 μ de large. Extrémité postérieure arrondie avec une fossette anale (fig. 18).

AUTRES ESPÈCES : **O. Purkinjei** Stein, 1858 (Syn. : *Diplodinium vortex* Fior., 1889), se distingue à sa partie postérieure hérissée d'aiguillons.

O. caudatus Eberlein, 1895, ne diffère du précédent que par la présence d'un long aiguillon terminal mesurant le quart de la longueur totale du corps.

Les trois espèces précédentes habitent la panse des ruminants.

Genre *Cunhaia* Hasselmann, 1918

DIAGNOSE. — Ce genre a été établi par Hasselmann pour les Ophryoscolecids chez qui les membranelles du péristome se prolongent en une zone étroite, densément ciliée, partant du côté dorsal du péristome pour se diriger en arrière, accompagnant le bord dorsal sur un tiers de sa longueur. Deux vacuoles contractiles.

ESPÈCE UNIQUE : *Cunhaia curvata* Hasselmann, 1918, mesure 60 à 80 μ de long sur 30 à 40 μ de large. Aucune figure de l'infusoire n'a été jusqu'à présent publiée par Hasselmann.

Habitat. — Le cæcum de *Cavia aperea* Erxl.

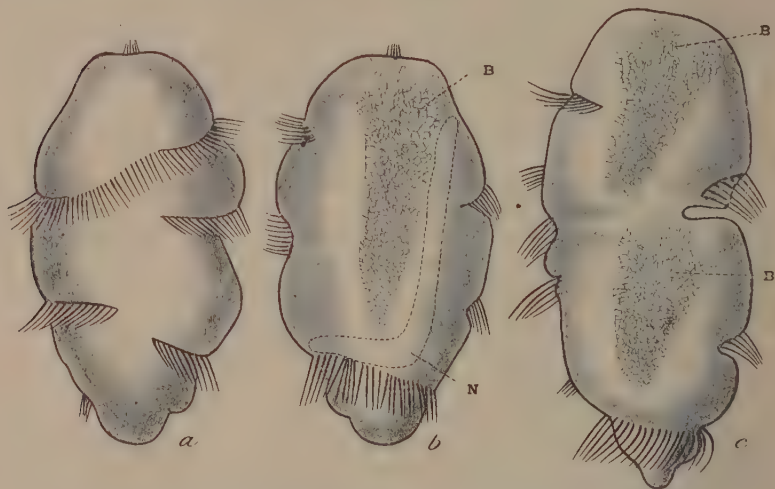


FIG. 19. — *Troglodytella Abrassarti*. a, face ventrale ; b, face dorsale ; c, individu en voie de division ; d'après Brumpt et Joyeux.

Genre *Troglodytella* Brumpt et Joyeux, 1912, Reichmann *emend.*

DIAGNOSE. — Ophryoscolecids présentant, outre la zone adorale, quatre rangées de cils en spirales incomplètes. Les deux premières, à peu près limitées au côté gauche du corps, recouvrent de nombreuses vacuoles contractiles disposées en deux rangées transversales. Le troisième rang de cils siège sur le côté droit du corps, près de l'orifice anal. Le quatrième rang de cils occupe un sillon montant en spirale de droite à gauche et encerclant environ les 3/4 de la circonférence de l'extrémité postérieure. Corps rigide, renforcé par

un appareil de soutien composé d'une partie superficielle et d'une partie profonde, enveloppant toute la portion antérieure de l'infusoire, sauf le péristome, et envoyant du côté dorsal un prolongement en arrière dans l'intérieur du corps. Macronucleus en forme d'L près de la surface dorsale. Un micronucleus.

ESPÈCE TYPE : *T. Abrassarti* Brumpt et Joyeux, 1912, mesure 145 à 260 μ . de long sur 87 à 174 μ . de large, fusiforme (fig. 19).

Var. *acuminata* Reichenow, 1917, diffère du type par l'extrémité postérieure qui est nettement en pointe.

Ces deux formes ont été rencontrées dans le gros intestin de chimpanzés du Congo belge et du Cameroun.

AUTRE ESPÈCE : *T. gorillæ* Reichenow, 1917, diffère un peu de la précédente

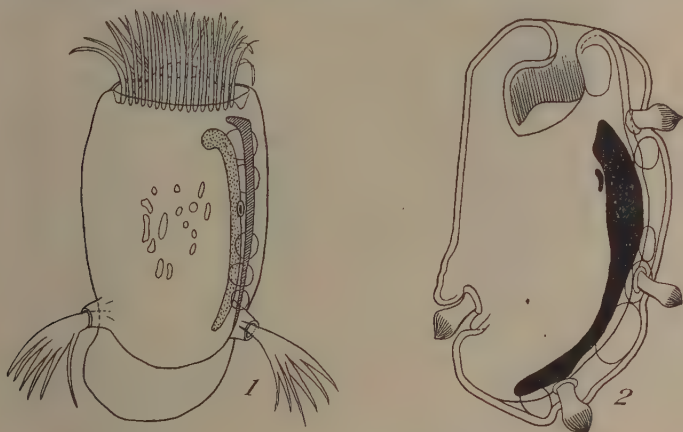


FIG. 20. — 1, *Cycloposthium bipalmatum*, d'après Bundle ;
2, *Prototapirella intestinalis*, d'après da Cunha.

par la disposition des lignes de cils et surtout par le nombre des vacuoles contractiles, enfin par son extrémité postérieure sphérique pourvue de saillies ectoplasmiques mousses. Trouvée dans le gros intestin des gorilles du Cameroun.

Reichenow pense que ces infusoires ont chez les anthropoïdes un rôle nutritif analogue à celui des infusoires des ruminants.

Genre *Cycloposthium* Bundle, 1895

DIAGNOSE. — Cuticule rigide ; péristome rétractile à l'extrémité antérieure ; deux appendices ciliés à l'arrière du corps. Noyau allongé, parallèle au bord dorsal. A côté du macronucleus, un organe spécial de soutien longitudinal ou tigelle.

ESPÈCE TYPE : **C. bipalmatum** (Fior., 1890) (Syn. : *Entodinium bipalmatum* Fior., 1890 ; *Cycloposthium bipalmatum* Bundle, 1895). Corps allongé, un peu aplati, mesurant 64 à 191 μ de long sur 30 à 85 μ de large. Très fréquent dans le cæcum du cheval (fig. 20, 1).

AUTRES ESPÈCES : **C. hydrochæri** da Cunha, 1913, corps légèrement incurvé latéralement, mesurant 150 à 250 μ de long sur 50 à 100 μ de large. Macronucleus allongé, renflé en arrière.

C. incurvum da Cunha, 1915, ne mesure que 80 à 120 μ de long sur 25 à 30 μ de large. Macronucleus piriforme.

C. compressum da Cunha, 1915, mesure 60 à 200 μ de long sur 40 à 150 μ de large. Macronucleus un peu étranglé en son milieu.

Ces 3 espèces habitent le cæcum du cabiai (*Hydrochærus capybara* L.).

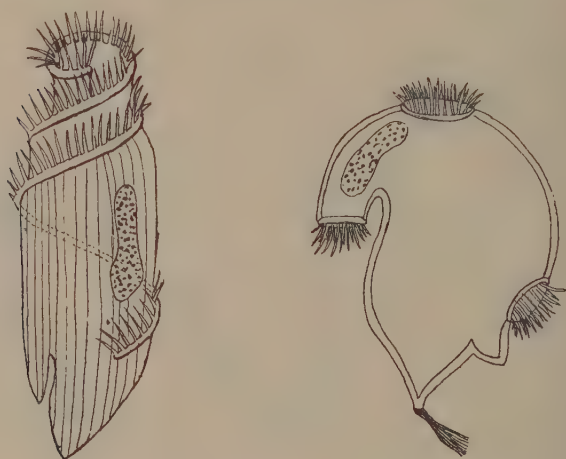


FIG. 21. — A gauche : *Spirodinium equi* ; à droite : *Triadinium caudatum* ; d'après Gedoelst.

Genre *Prototapirella* da Cunha, 1918

DIAGNOSE. — Ce genre a été créé par da Cunha pour les *Cycloposthiidæ* qui, en sus des deux stylets caudaux postérieurs, en possèdent deux autres sur le bord dorsal.

ESPÈCE TYPE : **P. intestinalis** da Cunha, 1918. — Corps allongé, très comprimé latéralement, mesurant 80 à 180 μ de long sur 60 à 120 μ de large (fig. 20, 2).

AUTRES ESPÈCES : **P. cristata** Buisson, 1923 ; **P. clypeata** Buisson, 1923 ; **P. elephantis** Buisson 1923 ; décrites dans la première partie de ce travail.

Genre **Tricaudalia** Buisson, 1923

Voir plus haut la description de ce genre et de l'espèce type : **T. Brumpti** Buisson, 1923.

Genre **Spirodinium** Fiorentini, 1890

DIAGNOSE. — Genre caractérisé par la présence d'une ligne de cils disposée en spirale, entourant le péristome, puis faisant plusieurs fois le tour du corps. Cuticule rigide. Noyau allongé et irrégulier.

ESPÈCE UNIQUE : **S. equi** Fiorentini, 1890, mesure 230 μ de long sur 60 μ de large. Rencontré, par Fiorentini seul, dans le cæcum du cheval (fig. 21).

Genre **Triadinium** Fiorentini, 1890

DIAGNOSE. — Corps muni de trois couronnes de cils ; noyau un peu allongé avec un nucléole.

ESPÈCE UNIQUE : **T. caudatum** Fior., 1890, mesure 130 μ de long sur 90 μ de large. Rencontré dans le cæcum du cheval par Fiorentini seulement (fig. 21).

Genre **Lavierella** n. g.

Nous avons donné dans la première partie de ce travail la description détaillée de ce nouveau genre et de son espèce type : **L. africana** n. g. n. sp.

Genre **Bozasella** n. g.

La diagnose de ce nouveau genre, dont l'espèce type est **B. rhinocerotis** n. g. n. sp. est également donnée précédemment.

RÉSUMÉ

Dans la première partie de ce travail, nous donnons la description : 1° D'infusoires récemment décrits par nous et provenant de l'intestin de grands mammifères africains, rhinocéros et éléphant ; ce sont : *Prototapirella cristata* Buisson, 1923, *Prot. clypeata* Buiss., 1923, *Tricaudalia Brumpti* Buiss., 1923, de l'intestin de *Rhinoceros bicornis*, et *Prototapirella elephantis* Buiss., 1923, de l'intestin d'*Elephas africanus*.

2° D'infusoires nouveaux appartenant aux genres *Lavierella* n. g. et *Bozasella* n. g. ; ce sont : *Lavierella africana* n. g. n. sp. et *Bo-*

zasella rhinocerotis n. g. n. sp., rencontrés l'un et l'autre dans l'intestin de *Rhinoceros bicornis*.

3° D'un *Entodinium*, *E. Dubardi* Buiss., 1923, recueilli dans la panse du chevreuil (*Capreolus capreolus*) dans le département de la Côte-d'Or.

4° D'un *Balantidium* trouvé dans le cæcum de *Dasyprocta aguti*, au Brésil.

Enfin nous signalons la présence d'un *Balantidium* dans le cæcum du rat palmiste (*Xerus rutilus*) en pays Somali et celle d'un infusoire encore indéterminé dans le cæcum d'un rongeur d'Abyssinie, *Heterocephalus glaber*.

La seconde partie du travail comprend la révision complète des genres et des espèces d'infusoires observés jusqu'ici dans le tube digestif des mammifères.

LISTE ALPHABÉTIQUE DES MAMMIFÈRES HÉBERGEANT DES INFUSOIRES

Agouti (*Dasyprocta aguti* L.) : *Balantidium* sp.

Aperea (*Cavia aperea* Erxl.) : *Balantidium caviæ*, *Cunhaia curvata*, *Cyathodinium conicum*, *C. piriforme*, *C. vesiculosum*, *Enterophrya elongata*, *E. piri-forme*, *Entodinium mamillatum*.

Bœuf (*Bos taurus* L.) : *Bütschlia lanceolata*, *B. neglecta*, *B. parva*, *Dasytricha ruminantium*, *Diplodinium anisacanthum*, *D. bursa*, *D. dentatum*, *D. denticulatum*, *D. Eberleini*, *D. ecaudatum* et ses variétés, *D. Maggii*, *D. medium*, *Entodinium bicarinatum*, *E. bursa*, *E. caudatum*, *E. dentatum*, *E. furca*, *E. minimum*, *E. rostratum*, *Isotricha intestinalis*, *I. prostoma*, *Ophryoscolex caudatus*, *O. inermis*, *O. Purkinjei*.

Cabiai (*Hydrochærus capybara* Erxl.) : *Cycloposthium compressum*, *C. hydrochæri*, *C. incurvum*, *Paraisotricha acuminata*, *P. hydrochæri*.

Chameau (*Camelus* ?) : *Bütschlia neglecta*, *B. parva*, *Dasytricha ruminantium*, *Diplodinium bursa*, *D. Eberleini*, *D. ecaudatum*, *Entodinium bursa*, *E. dentatum*, *E. minimum*, *E. rostratum*, *Isotricha intestinalis*, *I. prostoma*, *Ophryoscolex caudatus*, *O. Purkinjei*.

Cheval (*Equus caballus* L.) : *Balantidium coli*, *Blepharocodon appendiculatus*, *Blepharocorys equi*, *B. jubata*, *B. uncinata*, *B. unifasciculata*, *B. valvata*, *Blepharoprosthium pireum*, *Blepharosphæra intestinalis*, *Bütschlia postciliata*, *Cycloposthium bipalmatum*, *Didesmis ovalis*, *D. quadrata*, *Paraisotricha ampulla*, *P. colpoidea*, *P. incisa*, *P. oblonga*, *P. ovalis*, *P. triangularis*, *P. truncata*, *Spirodinium equi*, *Triadinium caudatum*.

Chèvre (*Capra hircus* L.) : *Bütschlia neglecta*, *B. parva*, *Diplodinium bursa*, *D. caudatum*, *D. dentatum*, *D. Maggii*, *Entodinium bursa*, *E. caudatum*, *E. minimum*, *E. rostratum*, *Isotricha intestinalis*, *I. prostoma*, *Ophryoscolex caudatus*, *O. inermis*, *O. Purkinjei*.

- Chevreuil** (*Capreolus capreolus* Gray) : *Entodinium* Dubardi.
- Chimpanzé** (*Anthropopithecus troglodytes* L.) : *Troglodytella* Abrassarti et var. *acuminata*.
- Cobaye** (*Cavia porcellus* L.) : *Cyathodinium* piriforme, *Nyctotherus* multispiferus.
- Daman d'Abyssinie** (*Procavia Brucei* Gray) : *Pycnothrix monocystoides*.
- Daman de l'Afrique australe** (*Procavia capensis* Pallas) : *Collinella* sp., *Pycnothrix monocystoides*, *Pycnothricidé* indéterminé.
- Eléphant d'Afrique** (*Elephas africanus* Blumenb.) : *Prototapirella elephantis*.
- Gondi** (*Ctenodactylus gundi* Pallas) : *Collinella gundii*, *Nicollella ctenodactyli*.
- Gorille** (*Gorilla gina* Is. Geoffr.) : *Troglodytella gorillæ*.
- Hétérocéphale** (*Heterocephalus glaber* Rüp.) : Infusoire indéterminé.
- Lama** (*Auchenia lama* Illig.) : *Bütschlia parva*, *Dasytricha ruminantium*, *Diplodinium bursa*, *D. caudatum*, *D. dentatum*, *D. Maggii*, *Entodinium bursa*, *E. caudatum*, *E. minimum*, *Isotricha intestinalis*, *I. prostoma*, *Ophryoscolex inermis*, *O. Purkinjei*.
- Macaque** (*Macacus cynomolgus* L.) : *Balantidium coli*.
- Mouton** (*Ovis aries* L.) : *Bütschlia neglecta*, *B. parva*, *Dasytricha ruminantium*, *Diplodinium bursa*, *D. Eberleini*, *D. ecaudatum* et ses variétés, *D. Maggii*, *Entodinium bursa*, *E. caudatum*, *E. dentatum*, *E. minimum*, *E. rostratum*, *Isotricha intestinalis*, *I. prostoma*, *Ophryoscolex caudatus*, *O. inermis*, *O. Purkinjei*.
- Orang-outang** (*Simia satyrus* L.) : *Balantidium coli*.
- Papion** (*Papio sphynx* E. Geoff.) : *Balantidium coli*.
- Porc** (*Sus scrofa* L. var. *domesticus* Gray) : *Balantidium coli*.
- Rat palmiste d'Abyssinie** (*Xerus rutilus* Rüp.) : *Balantidium* sp.
- Renne** (*Rangifer tarandus* L.) : *Bütschlia neglecta*, *B. parva*, *Dasytricha ruminantium*, *Diplodinium bursa*, *D. dentatum*, *D. Eberleini*, *D. ecaudatum*, *D. Maggii*, *Entodinium bursa*, *E. caudatum*, *E. dentatum*, *E. minimum*, *Isotricha intestinalis*, *I. prostoma*, *Ophryoscolex caudatus*, *O. inermis*, *O. Purkinjei*.
- Rhinocéros d'Afrique** (*Rhinoceros bicornis* L.) : *Bozasella rhinocerotis*, *Lavierella africana*, *Prototapirella clypeata*, *P. cristata*, *Tricaudalia Brumpti*.
- Tapir d'Amérique** (*Tapirus americanus* Briss.) : *Prototapirella intestinalis*.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES NOMS DE GENRES, ESPÈCES ET VARIÉTÉS

Abrassarti, 239.
acuminata (Paraisotr.), 230.
acuminata (Trogl.), 239.
africana (Lavierella), 216, 241.
africanus (Nyctotherus), 234.
ampulla, 230.
anisacanthum, 237.

appendiculatus, 225.
Balantidium, 222, 233.
bicarinatum, 235.
bicaudatum, 237.
bipalmatum, 240.
Blepharocodon, 221, 225.
Blepharocorys, 222, 230.

- Blepharoprosthium**, 221, 225.
Blepharosphaera, 221, 225.
Bozasella, 217, 223, 241.
Brumpti, 214, 241.
bursa (Dipl.), 236.
bursa (Ent.), 234.
Bütschlia, 221, 223.
Cattaneoi, 237.
caviæ, 233.
caudatum (Dipl.), 236.
caudatum (Entod.), 234.
caudatum (Triad.), 241.
caudatum (Uronema), 226.
caudatus (Ophryos.), 237.
Chilodon, 222, 226.
clypeata, 212, 240.
Collinella, 222, 227.
coli, 233.
Colpoda, 222, 226.
colpoidea, 229.
compressum, 240.
conicum, 231.
cristata, 210, 240.
ctenodactyli, 226.
cucullus, 226.
Cunhaia, 223, 238.
curvata, 238.
Cyathodinium, 222, 231.
Cycloposthium, 223, 239.
Dasytricha, 222, 228.
dentatum (Dipl.), 237.
dentatum (Entod.), 235.
dentatus (Chilodon), 226.
denticulatum, 237.
Didesmis, 221, 224.
Diplodinium, 223, 235.
Dubardi, 218, 235.
Eberleini, 237.
ecaudatum, 236.
elephantis, 212, 240.
elongata, 232.
Entodinium, 223, 234.
Enterophrya, 222, 232.
equi (Blepharoc.), 231.
equi (Spirodinium), 241.
faba, 234.
furca, 235.
gorillæ, 239.
gundii, 227.
hydrochæri (Cyclop.), 240.
hydrochæri (Paraisotr.), 230.
incisa, 230.
incurvum, 240.
inermis, 237.
intestinalis (Blepharosph.), 225.
intestinalis (Isotricha), 228.
intestinalis (Prototap.), 210, 240.
Isotricha, 222, 228.
jubata, 231.
lanceolata, 224.
Lavirella, 215, 241.
Maggii, 236.
mamillatum, 234.
medium, 237.
minimum, 234.
minutum, 233.
monocystoides, 228.
multisporiferus, 234.
neglecta, 224.
Nicollella, 222, 226.
Nyctotherus, 222, 238.
oblonga, 229.
Ophryoscolex, 223, 237.
ovalis (Didesmis), 225.
ovalis (Paraisotricha), 230.
Paraisotricha, 222, 229.
parva, 223.
pireum, 225.
piriforme (Cyathodin.), 231.
piriforme (Enterophrya), 232.
postciliata, 224.
prostoma, 228.
Prototapirella, 210, 223, 240.
Purkinjei, 237.
Pycnothrix, 222, 228.
quadrata, 225.
quadricaudatum, 237.
rhinocerotis, 217, 241.
rostratum, 234.
ruminantium (Dasytr.), 229.
Spirodinium, 223, 241.
Steini, 226.
Triadinium, 223, 241.
triangularis, 230.

- Tricaudalia*, 213, 241.
tricaudatum, 237.
Troglodytella, 223, 238.
truncata, 229.
uncinata (*Blepharoc.*), 230.
uncinatus (*Chilodon*), 226.
unifasciculata, 231.
Uronema, 222, 226.
valvata (*Blepharoc.*), 231.
vesiculosum, 231.

BIBLIOGRAPHIE

- AWERINZEW et MUTAFOWA. — Material zur Kenntniss der Infusorien aus dem Magen der Wiederkäuer. *Arch. f. Protist.*, XXXIII, 1914, p. 109-119.
- BRAUNE (R.). — Untersuchungen über die im Wiederkäuermagen vorkommenden Protozoen. *Arch. f. Protist.*, XXXII, 1913.
- BRUMPT (E.) et JOYEUX (C.). — Sur un infusoire nouveau, parasite du chimpanzé, *Troglodytella Abrassarti*, n. g. n. sp., *Bull. Soc. path. exot.*, V, 1912, p. 499-503.
- BUISSON (J.). — *Les infusoires ciliés du tube digestif de l'homme et des mammifères*, Thèse de médecine, A. Legrand édit., Paris, 1923.
- BUNDLE (A.). — Ciliaten Infusorien im Cæcum des Pferdes. *Zeitschr. f. wiss. Zool.*, LX, 1895, p. 284-350.
- BÜTSCHLI (O.). — *Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs*. III Abt. *Infusoria*. Leipzig, 1887-1889.
- CASTELLANI (A.). — Observation on some Protozoa found in human faeces. *Centralbl. f. Bakt. I, Orig.*, XXXVIII, 1905, p. 66-69.
- CHATTON et PÉRARD. — *Nicollella ctenodactyli*, n. g. n. sp. et *Collinella gundii*, n. g. n. sp. *Bull. Soc. zool. Fr.*, LIV, 1919, p. 10-17.
- *Les Nicollelliæ*, infusoires intestinaux des gondis et des damans et le cycle évolutif des ciliés. *Bull. biol. Fr. et Belg.*, LV, 1921, p. 87-151.
- CLAPARÈDE et LACHMANN. — *Etudes sur les infusoires et les rhizopodes*, Genève, 1858-61.
- CUNHA (A. da). — *Contribuição para o conhecimento dos ciliados parasitos dos mamíferos brasileiros*. Thesa para livra docencia, Rio de Janeiro, 1914.
- Sobre os ciliados do estomago dos ruminantes domesticos do Brazil. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, VI, 1914, p. 58-68.
- Sobre os ciliados intestinaes dos mamiferos, *Mem. Inst. Osw. Cruz*, VI, 1914, 212-p. 216.
- Sobre os ciliados intestinaes dos mamiferos, II. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, VII, 1916, p. 139.
- Sobre a presença do *Balantidium* no cavallo. *Brazil-medico*, N° 40, 6 oct. 1917.
- Sobre os ciliados intestinaes dos mamiferos, *Brazil-medico*, N° 21, 25 mai 1918.
- Ciliés intestinaux des mammifères. *Mem. Inst. Osw. Cruz*, XI, 1919, p. 1-5, pl. 1.
- EBERLEIN (R.). — Ueber die im Wiederkäuermagen vorkommenden ciliaten Infusorien. *Zeitschr. f. wiss. Zool.*, LIX, 1895, p. 233-304.
- EHRENBERG (C. F.). — *Die Infusionstierchen als vollkommen Organismen*, Leipzig, 1838.
- FIorentini (A.). — *Intorno ai protisti dello stomaco dei bovini*, Pavia, 1889.
- Sur les protistes de l'estomac des bovidés. *Journ. microgr.*, XIV, 1890.
- *Intorno ai Protisti dell' intestino degli equini*, Pavia, 1890.
- Antwort des Dr. Angelo Fiorentini dem Dr. Schuberg. *Centralbl. f. Bakt.* XXIV, 1892.

- GASSOWSKI (G.). — Sur la faune intestinale des chevaux. *Travaux de la Soc. des Naturalistes de Pétrograd*, XLIX, 1919 (en russe).
- GUIART (J.). — Sur un nouvel infusoire parasite de l'homme. *C. R. Soc. biol.*, LV, 1^{er} février 1903.
- HASSELMANN (G.). — Sobre os ciliados intestinaes dos mamiferos. *Brazil-medico*, 9 fév. et 16 mars 1918.
- KENT (S.). — *A manual of the infusoria*, London, 1881-82.
- MANSON (P.) et SAMBON (L.-W.). — A case of intestinal pseudo-parasitism due to *Chilodon uncinatus* Blochmann. *Lancet*, 20 mars 1909.
- POCHE (F.). — Das System der Protozoa. *Arch. f. Protist.*, XXX, 1913.
- RAILLIET (A.). — *Bull. Soc. centr. méd. vétér.*, 1886.
- REICHENOW (E.). — Parasitos de la sangre y del intestino de los monos antropomorfos africanos. *Bull. R. Soc. esp. de hist. nat.*, XVII, 1917.
- Die Wiederkäufer-Infusorien verwandte Formen aus Gorilla und Schimpanze. *Arch. f. Protist.*, XLI, 1920.
- SCHAUDINN. — *Fritz Schaudinn's Arbeiten*. Hamburg und Leipzig, 1911.
- SCHUBERG (A.). — Die Protozoen des Wiederkäuermagens. *Zoologische Jahrbücher*, III, 1888, p. 365-418.
- Ueber einige Organisationsverhältnisse der Infusorien des Wiederkäuermagens. *Sitzungsber. der würzburger physik. med. Gesellschaft*, 1891.
- Bemerkungen zu den Untersuchungen des Herrn Dr. Angelo Fiorentini über die Protozoen des Wiederkäuermagens. *Centralbl. f. Bakt.* XI, 1892.
- Ueber Cilien und Trichocysten einiger Infusorien. *Arch. f. Protist.*, VI, 1905.
- SCHUBOTZ (H.). — *Pycnothrix monocystoides* n. g. n. sp., eines neues ciliates Infusor aus dem Darm von *Procavia capensis* (Pallas). *Denkschr. med. nat. Ges.*, Iena, 1908.
- SCHULTZ. — *Colpoda cucullus* im Darm des Mensch. *Berl. klin. Woch.*, 1899, p. 353.
- SCHUMACHER (I.-C.). — On *Blepharocorys equi* n. sp., a new ciliate from the caecum of the horse. *Univ. of Calif. publ. Zool.*, XVI, déc. 1915, p. 95-106.
- SENEZ (A.). — Un nuevo *Balantidium*. *Bol. del. Labor. de Bact. de Tucuman*, I, 1918.
- SHARP (R.-G.). — *Diplodinium ecaudatum*, with an account of its neuro-motor apparatus. *Univ. of Calif. publ. Zool.*, XIII, 1914, p. 43-122.
- STEIN (F.). — *Die Infusionstierchen auf ihre Entwicklung untersucht*, Leipzig, 1854.
- Charakteristik neuer Infusoriengattungen. *Lotos, Zeitschr. f. Naturw.*, Prag, 1859.
- *Sitzber. der böhmisch. Gesellsch. der Wiss.*, 1860, p. 47.
- WALKER (E.-L.). — The cultivation of the parasitic flagellata and ciliata of the intestinal tract. *Journ. med. research*, XVIII, 1908.
- YAKIMOFF et KOLPAKOFF. — Les colites de l'homme dues aux Protozoaires. *Bull. Soc. path. exot.*, 9 nov. 1921.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

MODE D'ACTION DU BAYER 205
SUR LES INFECTIONS EXPÉRIMENTALES
A *TRYPANOSOMA EQUINUM* ET A *TRYPANOSOMA PECAUDI*

Par E. BRUMPT et G. LAVIER

Nous avons expérimenté l'action du Bayer 205 sur *Trypanosoma equinum*, avec une souche du Matto-Grosso, due à l'amabilité du Dr E. de Beaurepaire-Aragão, chef de service à l'Institut Oswaldo-Cruz de Manguinhos (Rio de Janeiro) ; et sur *Trypanosoma Pecaudi* avec une souche provenant d'un cheval de Tambakounda (Sénégal), obligeamment mise à notre disposition par le Dr Marcel Léger, directeur de l'Institut biologique de Dakar.

L'expérimentation a été faite sur des souris du poids moyen de 15 gr. avec le produit mis à notre disposition en 1922 par la maison Bayer (1).

I. *Trypanosoma equinum*

A. Effet curatif. — Expérimentation dans des conditions rigoureuses après la mort de deux témoins (E 3 et E 7), le médicament étant toujours injecté dans le péritoine.

Voici le protocole d'expérience :

Souris E 1. — Inoculée le 18 avril ; le 24 : + + + ; le 25 : 1 milligr. B. 205 ; morte 5 h. 1/2 après traitement ; grosse rate (0 gr. 50).

Souris E 2. — (Témoin). Inoculée le 18 avril ; le 24 : + ; le 26 : + + + ; morte le 27.

Souris E 3. — (Témoin). Inoculée le 18 avril ; le 24 : + + + ; morte le 25.

Souris E 4. — Inoculée le 18 avril : le 24 : + + + ; le 25 : 1/2 milligr. B. 205 ; le 26 : négative ; le 27 : négative ; le 28 : négative ; le 1^{er} mai : négative ; le 14 juin : négative.

Souris E 5. — Inoculée le 18 avril ; le 24 : + + + ; le 25 : 1/4 milligr.

(1) Nous avons cherché à déterminer la dose maxima de Bayer 205 tolérée par la souris : une souris de 24 gr. mourut 1 heure après injection de 60 milligrammes ; une souris de 18 gr. supporta bien 18 milligrammes ; une souris de 20 gr. supporta également bien 40 milligrammes, soit 2 milligrammes par gramme de poids vif.

B. 205 ; le 26 : + (2 par champ) ; le 27 : + (1 par 25 ch.) ; le 28 : négative ; le 1^{er} mai : négative ; le 30 : + ; le 5 juin : + + +, morte.

Souris E 6. — Inoculée le 18 avril ; le 24 : + ; le 27 : + + ; le 28 : + + +, 1 milligr. B. 205 ; le 29 : négative ; le 1^{er} mai : négative ; le 14 juin : négative.

Souris E 7. — Inoculée le 18 avril ; le 24 : + + + ; morte le 25.

Souris E 8. — Inoculée le 18 avril ; le 24 : + ; le 27 : + + ; le 28 : + + +, 1 milligr. B. 205 ; le 29 : négative ; le 14 juin : négative.

Souris E 9. — Inoculée le 18 avril ; le 24 : + + + ; le 27 : + + +, 1/2 milligr. B. 205 ; le 28 : + + ; le 29 : + ; le 30 : négative ; le 1^{er} mai : négative ; morte le 4 juin sans trypanosomes, d'une cause étrangère.

Souris E 10. — Inoculée le 18 avril ; le 24 : + ; le 25 : + +, 1/4 milligr. B. 205 ; les 26, 27 et 28 : négative ; le 1^{er} mai : négative ; le 1^{er} juin : + ; le 7 : + + +, morte.

Ces dix souris toutes inoculées en même temps ont fait des infections plus ou moins rapides. On peut à ce point de vue les diviser en deux groupes :

1^e E 3, E 7, témoins morts en 7 jours. — Souris traitées : E 1, E 4, E 5 et E 9.

2^e E 2, témoin mort en 9 jours. — Souris traitées : E 6, E 8, E 10.

Dans les deux cas, c'est la mort du témoin qui décidait l'intervention thérapeutique. Dans ces conditions nous obtenons :

Avec 1 milligr. (3 souris expérimentées) : 2 guérisons définitives, E 6, E 8 ; un échec : E 1 (cette souris était déjà agonisante au moment du traitement).

Avec 1/2 milligr. (2 souris expérimentées) : 2 guérisons définitives : E 4, E 9.

Avec 1/4 milligr. (2 souris expérimentées) : 2 guérisons apparentes avec rechute mortelle après 1 mois de rémission : E 5, E 10.

Dans une note précédente (1), nous rapportons avoir inoculé à une souris neuve les trypanosomes que l'on voit encore nombreux chez une souris infectée par *T. Brucei*, 22 h. après injection du médicament ; quoique ces trypanosomes fussent actifs et morphologiquement identiques aux trypanosomes virulents, la souris neuve était restée indemne. Pour nous rendre compte de la rapidité avec laquelle le trypanosome, dans ces conditions, perd sa virulence, nous avons fait les expériences suivantes :

(1) BRUMPT (E.) et LAVIER (G.). Mode d'action du « Bayer 205 » sur divers hématozoaires : Trypanosomes, Piroplasmes, Theileries, Anaplasmes. *Bull. Soc. path. exot.*, XV, 12 juillet 1922, p. 613-620.

1° Deux heures après traitement de la souris E 1, une souris neuve reçoit 4 gouttes de son sang dans le péritoine (24 avril). Le 2 mai : + (1 trypan. par 200 champs) ; le 9 mai : + + ; morte le 15 mai (évolution en 21 jours).

2° Quatre heures après traitement de E 1, une autre souris reçoit de même dans le péritoine 4 gouttes de sang. Le 2 mai : négative ; le 9 mai : négative ; le 12 mai : + (1 trypanos. par 100 ch.) ; le 18 mai : + + ; morte le 22 mai (évolution en 28 jours).

Ainsi 2 heures après injection intra-péritonéale de 1 mill. de Bayer, il y a une action suffisante sur les trypanosomes pour que l'évolution soit portée de 6 jours à 21 jours ; et 4 heures après, à 28 jours. La mort de la souris E 1 nous a empêché de préciser combien de temps exactement, après traitement, les trypanosomes pouvaient rester encore virulents.

B. Effet préventif. — Le 21 avril, un lot de souris reçoit 5 milligr. de B. 205 dans le péritoine.

Les inoculations avec *T. equinum* de ces souris donnent les résultats suivants :

28 avril (7 jours), pas d'infection.
5 mai (14 jours), pas d'infection.
12 mai (21 jours), pas d'infection.
19 mai (28 jours), pas d'infection.
8 juin (49 jours), pas d'infection.
7 juillet (78 jours), pas d'infection.

Ainsi l'action préventive de cette dose de Bayer s'est manifestée contre *T. equinum* pendant au moins onze semaines (1).

II. *Trypanosoma Pecaui*

A. Effet curatif. — Les conditions d'expérience ont été encore plus rigoureuses que pour *T. equinum* et même un certain nombre de nos souris étaient presque agonisantes.

Voici le protocole d'expérience (traitement par injections intra-péritonéales).

Souris P 1. — Inoculée le 15 avril ; le 21 : + + + +, 1/2 milligr. B. 205 ; le 22 : négative ; le 28 : négative ; le 14 juin : négative.

(1) Avec une dose préventive de 1 milligr. nous avons pu l'année précédente infecter une souris au 26^e jour avec *Trypanosoma Brucei*.

Souris P 2. — (Témoin). Inoculée le 22 avril ; morte le 27 (6 jours).

Souris P 3. — Inoculée le 21 avril ; le 28 : + + + +, 1 milligr. B. 205 ; le 29 : + + + + ; morte le 30.

Souris P 4. — Inoculée le 21 avril ; le 27 : + + +, 1 milligr. B. 205 ; le 28 : + + + ; le 29 : négative ; le 30 : négative ; le 1^{er} mai : négative ; le 14 juin : négative.

Souris P 5. — Inoculée le 21 avril ; le 27 : + + +, 1/2 milligr. B. 205 ; le 28 : + + ; les 29 et 30 : négative ; le 1^{er} mai : négative ; le 14 juin : négative.

Souris P 6. — (Témoin). Inoculée le 21 avril ; morte le 27.

Souris P 7. — (Témoin). Inoculée le 21 avril ; morte le 27.

Souris P 8. — Inoculée le 21 avril ; le 27 : + + +, 1/4 milligr. B. 205 ; le 28 : + + + ; les 29 et 30 : négative ; le 1^{er} mai : négative ; le 14 juin : négative.

Souris P 9. — Inoculée le 21 avril ; le 27 : + + + +, 1/2 milligr. B. 205 ; morte 2 heures après.

Souris P 10. — Inoculée le 21 avril ; le 27 : + + + ; le 28 : 1 milligr. B. 205 ; le 29 : + (trypanosomes très rares) ; morte le 30.

Souris P 11. — Inoculée le 21 avril ; le 27 : + + + +, 1 milligr. B. 205 ; morte une heure après.

En résumé, avec un virus tuant en 6 jours, le médicament nous donne les résultats suivants :

Avec 1 milligr. (4 souris traitées), 2 souris (P 3, P 11), traitées trop tardivement, succombent quelques heures après le traitement ; une souris P 10 meurt 48 heures après le traitement ; une souris (P 4) guérit.

Avec 1/2 milligr. (3 souris traitées), une souris (P 9) traitée trop tard succombe ; deux autres P 1 et P 5 guérissent.

Avec 1/4 milligr. (1 souris traitée), une souris (P 8) guérit sans présenter de rechutes ; mais notons que cette souris était un peu plus petite que les autres (12 gr.).

B. Effet préventif. — Les souris ayant reçu 5 milligr. de B. 205 dans le péritoine le 21 avril, nous ont donné après inoculation par *T. Pecaudi* les résultats suivants :

Le 28 avril (7 jours), pas d'infection.

Le 5 mai (14 jours), pas d'infection.

Le 12 mai (21 jours), pas d'infection.

Le 19 mai (28 jours), pas d'infection.

Le 26 mai (33 jours), pas d'infection.

Le 21 juin (60 jours), pas d'infection.

Le 3 juillet (71 jours), pas d'infection.

Ainsi l'action préventive du Bayer 205 à cette dose s'est manifestée contre *T. Pecaudi* pendant au moins dix semaines.

En terminant nous rappelons avoir signalé dans notre note de l'an dernier la guérison de lapins inoculés par *T. rhodesiense* et *T. Brucei* ; le premier de ces lapins fut tué accidentellement trois mois après ; l'autre est encore actuellement vivant ; à la même époque, un troisième fut inoculé avec *T. venezuelense* le 25 mai 1922 et présenta seulement le 10 juillet les lésions cutanées faciales caractéristiques des trypanosomoses chez le lapin ; le 21 juillet les deux arcades sourcilières étaient entièrement dénudées avec des lésions croûteuses ; de même pour le museau ; l'oreille droite était couverte de croûtes suintantes avec chute des poils ; les deux yeux étaient atteints de conjonctivite purulente ; ce même jour il reçut 20 centigrammes de B. 205 en injection intraveineuse ; quinze jours après les lésions étaient sèches et, en septembre, il n'en restait plus aucune trace. L'animal est encore actuellement vivant et bien portant.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

MODE D'ACTION DU BAYER 205 SUR LES INFECTIONS
MORTELLES DUES AU *TRYPANOSOMA INOPINATUM*
CHEZ LA GRENOUILLE VERTE (*RANA ESCULENTA*)

Par E. BRUMPT

Je n'insisterai pas sur l'historique des applications du Bayer 205 à la thérapeutique humaine et vétérinaire, car ce sujet vient d'être récemment traité par Low et Maurice Balurqui, qui en ont également donné la bibliographie complète jusqu'en janvier 1923.

Je rappellerai seulement que le médicament a une action très efficace, dans les infections expérimentales de laboratoire, sur les *Trypanosoma Brucei*, *equiperdum*, *equinum*, *congolense*, *gambiense*, *rhodésienne*, *venezuelense*, *marocanum*, *Pecaudi*, et aussi, quoiqu'avec un succès moins certain, dans des infections naturelles dues à certains de ces parasites. Par contre, divers trypanosomes, comme *T. Cruzi*, *T. Lewisi*, *T. bovis* (= ? *vivax* = ? *Cazalboui*) et *T. capræ*, semblent ne pas être influencés par ce médicament. Des résultats négatifs ou douteux ont été obtenus dans le traitement de diverses infections de l'homme : tabes, paralysie générale, fièvre récurrente, paludisme, encéphalite léthargique, filariose et dans certaines infections des animaux : piroplasmose du bétail, anaplasmose, theileriose.

Jusqu'à ce jour, tous les essais publiés ont été pratiqués sur l'homme ou les animaux à sang chaud. Or il est intéressant d'étudier l'action du Bayer sur les trypanosomes des animaux à sang froid et en particulier sur le *T. inopinatum*, dont j'ai démontré l'action constamment mortelle sur les grenouilles vertes (*Rana esculenta*) en 1906 et dont la culture vient d'être récemment obtenue par A. Ponselle.

Ce matériel est très favorable, car j'ai pu étudier successivement l'action du Bayer sur les trypanosomes *in vivo* chez la grenouille et chez les sangsues transmettant l'infection naturelle, ainsi qu'*in vitro* sur les cultures et sur le sang d'animaux infectés. J'ai donc pu réaliser avec ce trypanosome, aux divers stades de son évolution, tant sanguicoles que métacycliques, des expériences qu'il n'a pas encore été possible de faire sur les trypanosomes détermi-

nant la maladie du sommeil, et je suis certain que mes expériences pourraient servir de point de départ pour des travaux similaires à effectuer en Afrique dans les régions à trypanosomoses humaines.

Le produit utilisé au cours de ces expériences provient du même échantillon que celui qui a été employé dans les expériences faites en collaboration avec G. Lavier en 1922, ainsi que dans le travail publié dans le même numéro de ces *Annales*.

Ce médicament a été gracieusement mis à ma disposition en avril 1922, par le D^r Gropengiesser, directeur de la section agricole de la maison Fried. Bayer et Cie de Leverkusen.

Origine du virus. — La souche de *Trypanosoma inopinatum* dont je me suis servi m'a été aimablement communiquée en cultures par le D^r A. Ponselle qui a démontré que ces cultures confèrent aux grenouilles vertes une maladie aussi sûrement mortelle que celle qui est transmise par les sangsues, dont j'ai montré le rôle dès 1906.

C'est en partant de ce virus et en me servant d'un élevage d'*Hebolobdella algira* infectées, données par Ponselle, et d'un élevage neuf provenant de discoglosses, envoyés d'Alger par Ed. Sergent et Parrot, que j'ai pu faire les expériences dont je vais donner un rapide aperçu.

Posologie du Bayer 205 chez les batraciens. — Dans une série d'expériences, souvent contrariées par des épizooties de septicémie hémorragique des grenouilles (1), j'ai pu établir qu'une grenouille verte bien portante pouvait supporter, en injection dans le sac lymphatique dorsal, environ 1 milligramme de Bayer par gramme.

La rainette (*Hyla arborea*) semble un peu plus sensible que la grenouille verte.

Quand les grenouilles sont en état de moindre résistance par suite de la septicémie hémorragique ou par suite d'une forte infection à *Trypanosoma inopinatum*, le Bayer peut provoquer rapidement la mort. C'est ainsi que des grenouilles ayant de 50 à 150 parasites par champ microscopique (300 diam.) meurent après une injection de Bayer, correspondant à un demi ou à un quart de milligramme par gramme d'animal. Après l'injection, la mort survient soit au bout d'une heure, soit en 24 heures, soit 48 heures plus tard (exp. 821, 823, 836, 837, etc.).

(1) Le Bayer 205 n'a aucune action curative sur cette affection.

L'inoculation d'une solution de Bayer dans le sac lymphatique dorsal des grenouilles saines ou trypanosomées produit généralement un changement de coloration de la peau qui recouvre ce sac lymphatique ; cette dernière devient jaune clair et tranche sur le reste des téguments qui conserve sa coloration vert foncé. Chez une grenouille verte (858) ayant été inoculée dans le sac lymphatique dorsal avec le sang, riche en *T. inopinatum*, d'une grenouille traitée par le Bayer une heure plus tôt, j'ai observé, deux jours plus tard, des phlyctènes de 1 millimètre de diamètre sur la face dorsale ; ces phlyctènes disparurent en 48 heures.

Dans deux cas, chez des grenouilles trypanosomées, j'ai obtenu quelques heures après l'injection de Bayer des troubles de l'équilibre, troubles qui disparurent malgré l'inoculation de nouvelles doses de médicament (grenouille 777).

Action in vivo du Bayer sur le *Trypanosoma inopinatum*. — Le Bayer 205, en solution à 2 pour cent ou à 5 pour cent, est bien toléré par les grenouilles en inoculation dans les sacs lymphatiques ou dans le péritoine, et une dose totale d'environ un cinq centième du poids de l'animal traité suffit pour faire disparaître les parasites, tandis que les témoins non traités succombent toujours entre le treizième et le vingtième jour.

Voici d'ailleurs quelques protocoles expérimentaux.

GRENOUILLE VERTE 777 (VI). — Poids : 35 grammes. Inoculée le 13 avril dans le sac lymphatique dorsal avec 1 cm³ de culture de *Trypanosoma inopinatum* (14^e passage), montre treize jours plus tard (26 avril) environ 150 parasites par champ (200 diam.) (1).

L'animal reçoit alors dans le sac lymphatique dorsal 10 milligrammes de Bayer 205 en solution à 1 pour 100. Le 27 avril les parasites sont aussi nombreux, très mobiles ; quelques-uns sont agglutinés par leur extrémité postérieure sur des leucocytes ; la grenouille présente des troubles de l'équilibre et tourne autour de son axe longitudinal ; elle reçoit encore 10 milligrammes de Bayer. Le 28 avril, les troubles de l'équilibre ont disparu ; le nombre des trypanosomes, au lieu d'augmenter, comme chez les témoins, a fortement diminué ; la grenouille reçoit une nouvelle injection de 15 milligrammes de Bayer dans le péritoine et quelques heures plus tard le nombre des trypanosomes a

(1) Pour examiner le sang des grenouilles il vaut mieux sectionner un doigt d'une patte que d'avoir recours à la ponction de la veine faciale par le procédé de Nöller. Ce dernier procédé, excellent pour faire des hémocultures, peut provoquer des hémorragies mortelles chez les animaux, dont le tube digestif, à l'autopsie, est rempli de sang dégluti.

encore diminué, bien que les formes en voie de division normale ou anormale soient fréquentes (1).

Le 30 avril, on trouve un trypanosome par 3 ou 4 champs microscopiques (200 diam.) ; le 1^{er} mai, encore un parasite par 2 ou 3 champs ; nouvelle inoculation de 10 milligrammes dans le péritoine et de 10 milligrammes dans le sac dorsal. Le 5 mai, les parasites ont définitivement disparu du sang périphérique. Les examens des 12, 19 mai et du 1^{er} juin sont négatifs. Du 26 avril au 1^{er} mai, cette grenouille de 35 grammes a donc reçu 55 milligrammes de Bayer.

Le 1^{er} juin, la grenouille est mise dans un bocal avec des *Helobdella algira* infectieuses, afin de voir si elle présente une résistance particulière à l'infection naturelle. Le 2 juin, la grenouille est trouvée morte. L'autopsie faite aussitôt ne montre aucun trypanosome dans le sang du cœur ni dans les organes.

Les grenouilles vertes témoins meurent toujours du 13^e au 20^e jour.

GRENOUILLE VERTE 834. — Poids : 35 grammes. Le 5 mai, reçoit dans le péritoine du sang virulent de la grenouille 814. Le 12 mai, on observe de 10 à 20 trypanosomes par champ (300 diam.) ; le 13 mai, reçoit 25 milligrammes de Bayer en solution à 1 pour 50 ; le 16 mai, l'état général de la grenouille s'améliore ; les téguments reprennent leur couleur normale et l'examen du sang montre environ un parasite par champ. Le 19 mai, l'examen du sang montre un parasite après cinq minutes de recherche. Les examens faits le 21 et 26 mai sont négatifs. La grenouille traumatisée au cours des manipulations et présentant une plaque de sphacèle sur une cuisse, meurt le 28. L'autopsie ne permet pas de rencontrer de parasites dans le sang du cœur ni des viscères.

GRENOUILLE VERTE 859. — Poids : 25 grammes. Inoculée le 19 mai avec XXXI gouttes d'un mélange de trente gouttes d'une culture (852 B) de *T. inopinatum* et d'une goutte d'une solution de Bayer à 2 pour 100, restées en contact 24 heures. Cette grenouille s'infecte et le 15^e jour elle présente une grande faiblesse et 100 parasites par champ (300 diam.) ; elle reçoit une dose de 10 milligrammes de Bayer dans le sac dorsal. Le lendemain la grenouille, toujours très faible, est sacrifiée pour voir si les nombreux trypanosomes mobiles et non agglutinés de son sang ont conservé leur pouvoir infectieux.

GRENOUILLE VERTE 860. — Poids : 25 grammes. Inoculée le 19 mai avec le même virus et à la même dose que la grenouille précédente. Le 15^e jour elle présente une infection assez forte et montre 50 parasites par champ (300 diam.) ; elle reçoit aussitôt 10 milligrammes de Bayer dans le sac

(1) Ce fait est à rapprocher de ceux signalés par Martin Mayer et H. Zeiss (*Arch. f. Sch. u. Trop. hyg.*, XXLV, 1920, p. 260), dans le cas de divers trypanosomes : *T. equinum*, *T. equiperdum*, *T. gambiense*, qui montrent de nombreuses formes en voie de division dans le sang. Ces auteurs admettent que la fréquence de ces formes tient à leur incapacité d'achever leur segmentation, incapacité due à l'action du médicament.

dorsal. Le 10 juin, sept jours après cette unique injection, l'animal ne présente plus qu'un parasite tous les 5 ou 6 champs (200 diam.). Le 14 juin, il se produit une rechute et le sang renferme 50 parasites environ par champ (300 diam.).

GRENOUILLE VERTE 861. — Poids : 30 grammes. Cette grenouille, ainsi que les suivantes : 862, 863, 864 (1), 865, est inoculée le 19 mai avec la même culture (852) de *T. inopinatum* non traitée par le Bayer et sert de témoin aux grenouilles 859 et 860, inoculées avec la culture traitée par le Bayer. Le 3 juin (15^e jour), on compte 50 parasites par champ (300 diam.) et l'animal reçoit dans le sac dorsal 10 milligrammes de Bayer ; le 4 juin, encore dans le sac dorsal, 10 milligrammes de Bayer. Le 6 juin, l'animal ne présente plus que 2 ou 3 parasites par champ. Le 7 juin l'animal est trouvé mort. L'autopsie montre une péritonite de cause indéterminée et seulement 1 ou 2 parasites par champ dans le sang du cœur.

GRENOUILLE VERTE 862. — Poids : 25 grammes. Le 3 juin (15^e jour), 50 trypanosomes par champ ; inoculation de 10 milligrammes de Bayer. Le 4 juin, nouvelle inoculation de 10 milligrammes. Le 7 et le 8 juin, 2 ou 3 trypanosomes par champ (300 diam.). Comme chez la plupart des animaux traités par le Bayer, les formes en voie de division sont nombreuses et présentent des aspects anormaux. L'animal est piqué le 8 juin par des *Helobdella* neuves (exp. 909), pour voir si les trypanosomes, imprégnés de Bayer et en voie de disparition, peuvent évoluer chez leurs hôtes intermédiaires. Après le gorgement des sangsues, la grenouille est sacrifiée et son sang injecté aux grenouilles 910 et 911, pour voir si les trypanosomes ont conservé leur virulence.

GRENOUILLE VERTE 863. — Poids : 20 grammes. Le 24 mai (5^e jour), présente quelques rares *T. inopinatum* et quelques *T. rotatorium*. Le 3 juin (15^e jour), 50 *T. inopinatum* par champ (300 diam.). Injection de 10 milligrammes de Bayer ; le 4 juin, nouvelle inoculation de 10 milligrammes ; le 7 juin, plus de trypanosomes dans le sang ; le 10 juin, un *T. inopinatum* et plusieurs *T. rotatorium* ; ce dernier parasite ne semble pas influencé par le médicament. Le 14 juin, l'examen du sang ne montre aucun parasite.

GRENOUILLE VERTE 865. — Poids : 15 grammes. Le 3 juin (15^e jour), 20 à 50 *T. inopinatum* par champ (300 diam.). L'animal reçoit dans le sac dorsal 10 milligrammes de Bayer ; le 4 juin, nouvelle injection de 10 milligrammes. Le 7 juin, aucun trypanosome, mais d'assez nombreux *Drepanidium* mobiles et très actifs circulent dans le plasma sanguin. Le 10 juin, même constatation. Le 14 juin, aucun trypanosome ; les *Drepanidium* sont toujours nombreux et mobiles.

(1) Cette grenouille non traitée par le Bayer a servi de témoin aux grenouilles 862, 863, 865 traitées, elle a été sacrifiée agonisante le 4 juin, seize jours après l'inoculation de culture.

GRENOUILLE VERTE 855. — Poids : 15 grammes. Inoculée avec du sang virulent de la grenouille 872 le 3 juin. Le 10, infection intense : 150 à 200 trypanosomes par champ (300 diam.) ; la prise de sang est effectuée à la commissure des lèvres suivant le procédé de Nöller. L'animal reçoit 10 milligrammes de Bayer dans le sac dorsal à 16 heures. Le 12 juin, mort et autopsie. Cette dernière montre que l'animal a succombé à une hémorragie due à la ponction de la veine faciale ; l'intestin est rempli de sang dégluti et le cœur est exangue mais renferme, 40 heures après l'injection de Bayer, un très grand nombre de trypanosomes.

GRENOUILLE VERTE 892. — Poids : 25 grammes. Inoculée le 4 juin avec du sang citraté de la grenouille 859, ayant été traitée 23 heures plus tôt par une dose de 10 milligrammes de Bayer. Cette expérience a pour but de voir si les trypanosomes des animaux traités par le Bayer conservent leur virulence. Le 10 juin, infection intense : environ 150 parasites par champ (300 diam.). Cet animal reçoit 10 milligrammes de Bayer dans le sac dorsal et meurt une heure après.

GRENOUILLE VERTE 893. — Poids : 20 grammes. Inoculation le 4 juin, comme la précédente, avec le même virus. Le 10, infection intense : 100 à 150 trypanosomes par champ (300 diam.) ; inoculation de 10 milligrammes de Bayer. Le 14 juin, on trouve seulement deux trypanosomes dans vingt champs microscopiques (200 diam.).

Des expériences relatées ci-dessus il résulte que le Bayer 205 a un pouvoir curatif certain dans les infections à *Trypanosoma inopinatum* ; il en résulte également que son action est relativement très lente puisqu'il est possible de rencontrer une infection sanguine intense 48 heures après le traitement et encore quelques parasites dans le sang plusieurs jours après la dernière injection médicamenteuse.

Virulence des trypanosomes sanguicoles traités *in vivo* par le Bayer.

— A. Deux grenouilles vertes, 892 et 893, inoculées le 4 juin avec du sang de la grenouille 859, traitée par le Bayer 23 heures plus tôt, s'infectent et, six jours plus tard, présentent environ 100 trypanosomes par champ (300 diam.).

B. Deux grenouilles vertes, 910 et 911, inoculées le 8 juin avec du sang de la grenouille 862, ayant reçu les 3 et 4 juin 10 milligrammes de Bayer et ne montrant plus dans son sang que des formes peu nombreuses et en voie de division normale et anormale. Le 14 juin, les deux grenouilles sont injectées ; l'une (910) présente 2 ou 3 parasites par champ (300 diam.) et l'autre (911) 10 ou 12 parasites.

Ces expériences montrent que, contrairement à ce qui se passe chez les mammifères infectés par des trypanosomes pathogènes et traités par le Bayer, les trypanosomes des grenouilles traitées ne perdent pas leur virulence.

Capacité d'évolution des trypanosomes sanguicoles de grenouilles traitées, en voie de guérison, par le Bayer. — Faute de temps je n'ai pu tenter la culture, dans le milieu de Ponselle, des trypanosomes de grenouilles en voie de guérison, mais j'ai pu établir aisément que ces trypanosomes évoluent normalement chez les *Helobdella algira* (exp. 909).

Il serait facile de voir, après quelques semaines, si les sangsues infectées sur des animaux convalescents sont susceptibles de transmettre la maladie par piqure dans des conditions naturelles.

Virulence des trypanosomes sanguicoles traités *in vitro* par le Bayer. — GRENOUILLE VERTE 890. — Inoculée le 4 juin avec IV gouttes d'un mélange composé d'une partie de sang virulent et de deux parties de Bayer à 1 pour 50, en contact depuis 15 heures et dans lequel les trypanosomes sont très mobiles et semblent normaux. Les examens du sang faits les 10 et 14 juin montrent que la grenouille n'est pas infectée.

GRENOUILLE VERTE 891. — Inoculée en même temps que la précédente et avec le même virus. Le 11 juin, la grenouille non infectée meurt accidentellement.

GRENOUILLE VERTE 901. — Inoculée le 4 juin avec le même mélange que les numéros 890 et 891, mais après 25 heures de contact. Bien que les trypanosomes inoculés soient mobiles l'infection ne s'était pas encore produite le 14 juin, date du dernier examen.

GRENOUILLE VERTE 902. — Même histoire et mêmes résultats que pour la grenouille 901.

GRENOUILLE VERTE 903. — Inoculée le 5 juin avec le même mélange que les animaux précédents, mais après 40 heures de contact. L'examen microscopique du produit inoculé permet de reconnaître encore quelques trypanosomes vivants. Le 14 juin, l'examen est positif et on compte environ 10 parasites par champ (300 diam.).

Action des repas effectués sur des grenouilles traitées par le Bayer par les hôtes vecteurs infectieux. — Le 12 mai, quatre *Helobdella algira* ayant des trypanosomes métacycliques dans la trompe et des formes flagellées dans les cæcums stomacaux sont isolées d'un élevage infectieux et mises sur une grenouille verte. Cette grenouille (839), d'un poids de 50 grammes, avait reçu quelques heures auparavant 25 milligrammes de Bayer en injection péritonéale ; le 18 mai, inoculation de 10 milligrammes dans le péritoine ; le 20, nouvelle inoculation de 12 milligrammes dans le sac dorsal. La grenouille meurt intoxiquée par le Bayer ou plutôt par l'action néfaste de l'eau impure du bocal. L'autopsie montre qu'elle ne s'est pas infectée tandis que les témoins présentent déjà des parasites dès le sixième jour. Par contre, les quatre sangsues présentent toujours des trypanosomes vivants dans la gaine de la trompe.

Cette expérience montre que les hôtes vecteurs n'ont pu être stérilisés par les repas effectués sur un animal saturé de Bayer. Il est probable que des faits identiques s'observeraient chez les glossines (1) hébergeant des trypanosomes.

Action du Bayer sur les trypanosomes métacycliques des cultures. — Les expériences 859 et 860, signalées plus haut à l'occasion de l'action curative du Bayer, montrent qu'un mélange de LX gouttes de culture et II gouttes de Bayer à 2 pour 100 (= 1 mmgr. 333), laissé 24 heures en contact, est aussi infectieux que la culture pure non traitée. Or, dans le mélange, la dose de Bayer est plus considérable, toute proportion gardée, que la dose curative utilisée chez l'animal vivant, ce qui montre nettement que ce produit n'est pas parasiticide et qu'il agit indirectement sur l'infection, en renforçant les défenses de l'organisme ou en créant chez l'individu des substances toxiques pour les trypanosomes.

Action préventive du Bayer. — Des animaux, traités avec des doses variables de Bayer, se sont montrés réfractaires à l'infection naturelle (grenouille 839) et à l'infection expérimentale par inoculation de sang virulent.

1^o **INFECTION NATURELLE.** — La grenouille 839 traitée par le Bayer et piquée par quatre helobdelles infectieuses, ne présentait aucun parasite le neuvième jour, tandis que des témoins, piqués par des sangsues faiblement infectées, montraient des parasites dès le sixième jour.

2^o **INFECTION EXPÉRIMENTALE.** — GRENOUILLE VERTE 854. — Poids : 65 grammes. Le 18 mai, reçoit dans le péritoine 10 milligrammes de Bayer. Le 3 juin, donc 16 jours plus tard, reçoit un tiers de centimètre cube de sang citraté très riche en trypanosomes de la grenouille 872. Le 10 juin, alors que le témoin présente 150 à 200 parasites par champ (300 diam.), cette grenouille ne présente que des microfilaires, mais aucun trypanosome. Le 12 et le 14 juin, jour du dernier examen, mêmes constatations.

GRENOUILLE VERTE 855. — Même histoire que la précédente, mais meurt, le 10 juin, sans parasites dans le sang, de septicémie hémorragique.

Action de l'urine des animaux traités par le Bayer. — L'urine de divers mammifères traités par le Bayer exerce une action préven-

(1) En 1911, Bruce, Hamerton, Bateman et van Someren ont observé des faits identiques chez les individus atteints de maladie du sommeil et traités par l'atoxyl, la soamine et le perchlorure de mercure. Les glossines se nourrissant sur ces malades, s'infestent dans la même proportion que les témoins, nourris sur des malades non traités.

live sur les infections dues à certains trypanosomes, ainsi que cela a été démontré par Mayer et Menk ; en utilisant l'urine de grenouille traitée par ce médicament, nous n'avons observé aucune action particulière.

GRENOUILLE VERTE 894. — Reçoit, en inoculation sous-cutanée, le 4 juin, deux centimètres cubes d'urine de la grenouille 859, pesant 25 grammes, inoculée avec 10 milligrammes de Bayer, 23 heures plus tôt, et X gouttes de sang virulent. Six jours plus tard, elle présente une infection intense et montre de 150 à 200 trypanosomes par champ (300 diam.).

GRENOUILLE VERTE 895. — Même histoire que la grenouille précédente. Le 10 juin, infection intense ; chaque champ microscopique montre de 150 à 200 trypanosomes.

RÉSUMÉ

Le Bayer 205 agit lentement mais se montre très efficace dans le traitement des infections toujours mortelles dues au *Trypanosoma inopinatum*.

Ce médicament n'exerce aucune action sur le *Trypanosoma rotatorium*, les microfilaires, les hémogrégarines (*Drepanidium*), la septicémie hémorragique et une péritonite de cause indéterminée des grenouilles.

In vitro le Bayer 205 n'exerce aucune action sur les cultures pathogènes du *T. inopinatum*. Dans les mêmes conditions, sur du sang infectieux citraté, dans quatre cas sur cinq, il semble avoir détruit la virulence des trypanosomes. Ces dernières expériences n'ayant pu être suivies assez longtemps doivent être reprises.

In vivo le Bayer injecté à des doses compatibles avec la vie des grenouilles n'enlève pas la virulence des trypanosomes, même quand ces derniers sont en voie de disparition et présentent des formes anormales.

Les trypanosomes des grenouilles traitées par le Bayer peuvent évoluer chez leurs hôtes intermédiaires.

Le sang d'animaux traités ingéré par les Helobdelles infectées ne leur fait pas perdre leur infection.

Le Bayer 205 exerce une action préventive très nette dont la durée sera déterminée ultérieurement. L'urine des animaux traités ne semble pas renfermer assez de médicament ou de dérivés de ce médicament pour exercer une action préventive.

Comme le Bayer ne tue pas le *Trypanosoma inopinatum in vitro*, dans le sang ou dans les cultures, on est obligé d'admettre qu'il

agit indirectement en stimulant les défenses de l'organisme ou en donnant naissance, au contact des cellules des organes, à des produits nouveaux agissant sur le parasite comme cela a été signalé dans le cas de l'atoxyl, inactif *in vitro* et donnant, dans le corps des animaux à sang chaud infectés par des trypanosomes pathogènes, des produits de réduction actifs (Erlisch, Levaditi et Yamanoouchi).

Le *Trypanosoma inopinatum* et ses hôtes vecteurs présentent un intérêt considérable car ils permettent d'aborder l'étude de tous les grands problèmes concernant l'action des médicaments sur les divers stades évolutifs des trypanosomes et les méthodes prophylactiques à employer.

BIBLIOGRAPHIE

- BALOZET (L.), LAVIER (G.) et VELU (H.). — Traitement d'un cheval douriné par le Bayer 205. *Ann. de Parasitologie*, I, avril 1923, p. 70.
- BRUCE (D.), HAMERTON (A.-E.), BATEMAN (H.-R.) et van SOMEREN. — Experiments to investigate the infectivity of *Glossina palpalis* fed on sleeping sickness patients and its treatment. *Proceed. of the Roy. Soc.*, B, LXXXIII, 1911, p. 338.
- BRUMPT (E.). — Rôle pathogène et mode de transmission du *Trypanosoma inopinatum*. Mode d'inoculation d'autres trypanosomes. *C. R. Soc. biol.*, 28 juillet 1906.
- BRUMPT (E.) et LAVIER (G.). — Mode d'action du Bayer 205 sur les infections expérimentales à *Trypanosoma equinum* et à *Trypanosoma Pecaui*. *Ann. de Parasitologie*, I, août 1923, p. 247.
- HERZOG (L.) et LAVIER (G.). — Traitement d'un cas de *Debab* du dromadaire par le Bayer 205. *Ann. de Parasitologie*, I, avril 1923, p. 73.
- LAVIER (G.) et VELU (H.). — Traitement des trypanosomoses à *T. marocanum* par le Bayer 205. *Ann. de Parasitologie*, I, avril 1923, p. 71.
- LOW (G.-C.) et MANSON-BAH (P.). — The treatment of human trypanosomiasis by Bayer 205. *Transactions of the Roy. Soc. of trop. med. hyg.*, XVI, 7, 1923, p. 339-393 (1).
- PATAKI (P.). — Zur Behandlung der Beschälseuche. *Arch. f. wissenschaft. u. prakt. Tierheilk.*, XLIX, 1923, p. 108-191. (Analyse dans le *Trop. vet. Bull.*, XI, 2, 1923, p. 50).
- PONSELLE (A.). — La culture du *Trypanosoma inopinatum*, trypanosome pathogène de la grenouille. *Ann. de Parasitologie*, I, juin 1923, p. 155.
- RODENWALDT (E.) et DOUWES (J.-B.). — Over de toepassing van Bayer 205 bij de surra van het Paard in Nederlandsch Indie. *Nederlandsche Indische Bladen v. Diergeneesk. en Dierenteelt*, XXXIII, p. 1-79. (Analyse dans le *Trop. vet. Bull.*, XI, 2, 1923, p. 45).

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

(1) On trouve dans ce travail toute la bibliographie concernant le Bayer, jusqu'en janvier 1923.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPECE DE TRYPANOSOME
TRYPANOSOMA CROCIDURÆ
 CHEZ UNE MUSARAIGNE (*CROCIDURA RUSSULUS*)

Par E. BRUMPT

En examinant, en juillet 1920, le sang de trois musaraignes (*Crocidura russulus* Hermann, 1780), capturées à Arcueil, à quelques kilomètres de Paris, et mises à ma disposition par mon collègue, le professeur agrégé Ch. Joyeux, j'ai rencontré deux fois un trypanosome du type *Lewisii* dont je vais donner une description sommaire.

A l'état frais le trypanosome ressemble beaucoup par son agilité à celui du rat. Après coloration par la méthode panoptique de Pappenheim, ce parasite prend les aspects représentés sur la figure 1.

Il mesure, flagelle compris, de 31 à 35 μ de long sur 2 à 2,5 μ de large environ au niveau de son plus grand diamètre situé à la hauteur du noyau.

Le corps se termine généralement par une pointe fine, droite ou flexueuse. Le tableau ci-dessous, nous indique les mensurations prises sur dix exemplaires et évaluées en microns.

DIMENSIONS DU *TRYPANOSOMA CROCIDURÆ*

Números	Longueur totale	Extrémité post. à blépharoplaste	Blépharoplaste (Diamètre)	Bléph. roplaste à noyau	Longueur du noyau	Noyau à extr. ant.	Flagelle libre	Largeur maxima	Largeur du noyau
I.	31	5	0,50	6	3	12	5,5	2,25	1,75
II.	34	7	0,75	6	4,25	10	6	2	1,50
III.	34,75	7,5	0,75	7	3	9	7,5	3	1,50
IV.	34	7,5	0,75	5,5	3,75	8	8,5	2	1,50
V.	34,25	7,5	0,75	5,5	3	10	7,5	2,5	1,50
VI.	35	7	0,75	7	3,75	10	6,5	2	1,25
VII.	34,25	8	0,75	5	3	9,5	8	2	1,50
VIII.	34	11	0,75	?	?	?	5	2,5	?
IX.	34,75	8,5	0,75	5,5	3	10	7,5	2	1,50
X.	33,25	7	0,75	6	3,5	7	9	2	1,25

Le protoplasma se colore en rose violacé faible ; il renferme de très fines granulations.

Le noyau, long de 3 μ à 4,25 μ , est parfois peu visible ; il est situé un peu au-dessus du milieu du corps, mais il est beaucoup

moins rapproché de l'extrémité flagellaire que chez le *Trypanosoma Lewisi* (fig. 2). Il est constitué par des granulations chromatiques d'un rouge violacé, généralement plus foncé que le cytoplasme.

Le blépharoplaste, sphérique ou ovale, mesure de $1/2$ à $3/4$ de μ ; il est situé à une distance de 5 à 11 μ de l'extrémité postérieure ; il est généralement entouré d'une zone claire au niveau de laquelle le flagelle s'arrête. Le flagelle libre mesure de 5 à 9 μ . La membrane ondulante est peu plissée comme chez tous les trypanosomes du type *Lewisi*.

Ces parasites semblent avoir un protoplasme assez consistant, car



FIG. 1. — *Trypanosoma crociduræ* n. sp. Sang périphérique de la musaraigne 741, V ; remarquer la gracilité du parasite et la position sub-centrale du noyau.

ils subissent l'étalement sur les frottis sans altération notable, contrairement à ce qui se passe pour certains trypanosomes comme le *T. Cruzi* et divers trypanosomes de batraciens, par exemple.

Je n'ai observé aucune forme de multiplication, ce qui indique qu'il s'agissait d'infections anciennes.

Le trypanosome de la musaraigne ne s'est pas montré infectieux pour un jeune rat âgé de six semaines, ni pour les jeunes souris âgées de 2 jours à six semaines (8 expériences négatives), même par la voie péritonéale. Il coexistait dans le sang de ces insectivores avec une *Grahamella*, que je n'ai pas réussi à transmettre aux rats ni aux souris.

Le *Trypanosoma crociduræ* était peu abondant dans le sang de deux animaux infectés. L'un d'eux (742, V.) présentait un parasite par deux champs microscopiques (400 diam.), l'autre (764, V.) a montré quelques rares formes grêles dans le sang du cœur.

L'identification de ce parasite est difficile, comme celle de tous les trypanosomes du type *Lewisi* ; il semble cependant assez différent

de ce dernier représenté sur la figure 2, dont les frottis ont été confectionnés le même jour que ceux de la musaraigne et colorés avec les mêmes réactifs. Il est également différent du *Trypanosoma soricis* décrit par Watson et Hadwen et trouvé par ces auteurs dans le sang d'une musaraigne du Canada : *Sorex vagrans* Baird, 1857. Deux musaraignes sur cinq étaient infectées. Le trypanosome décrit par les auteurs canadiens, est, en effet, plus petit et plus gros que celui dont je viens de donner la description ; il présente une longueur totale de 17,5 μ , possède un flagelle libre court et un noyau central. D'autre part, à en juger par les deux bonnes microphoto-

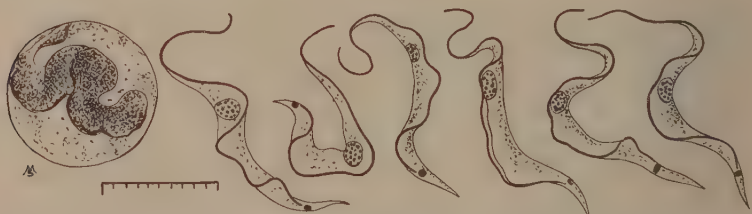


FIG. 2. — *Trypanosoma Lewisii*. Sang périphérique d'un jeune surmulot de trois mois environ présentant une infection naturelle ; remarquer la position du noyau généralement très rapproché de l'extrémité flagellaire.

graphies jointes au travail de ces auteurs, leur parasite est beaucoup plus trapu que le *T. crociduræ*.

Faute de musaraignes neuves et de milieux appropriés, il m'a été impossible d'étudier les formes de multiplication et les formes de culture du *Trypanosoma crociduræ*.

La transmission de ce parasite, comme celle de tous les trypanosomes non pathogènes du type *Lewisii* trouvés chez les rongeurs et les taupes, doit s'effectuer par l'intermédiaire des puces. La troisième musaraigne examinée par moi, celle dont le sang ne montrait pas de trypanosome, hébergeait quelques puces aveugles pourvues d'un peigne à la partie postérieure de la tête. Les préparations de ces puces n'ayant pu être retrouvées, il m'est impossible d'en donner la détermination exacte et leur petit nombre m'a empêché de les disséquer pour savoir si elles hébergeaient des formes évolutives du *T. crociduræ*.

BIBLIOGRAPHIE

- LAVERAN (A.) et MESNIL (F.). — *Trypanosomes et Trypanosomiasés*, 2^e édit., Masson et Cie éditeurs, Paris, 1912.
- WATSON (E.) et HADWEN (S.). — *Trypanosomes found in Canadian mammals. Parasitology*, V, 1912-1913, p. 25, pl. II, fig. 8 et 9.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

PRÉSENCE D'ASCARIS OVIS CHEZ LE CHEVREUIL (CAPREOLUS CAPREOLUS)

Par M. NEVEU-LEMAIRE

L'*Ascaris* du mouton, *Ascaris ovis* Rudolphi, 1819, est un nématode fort rare. Connue tout d'abord par un seul exemplaire femelle conservé au Musée impérial de Vienne (*Museum Cæsareum Vindobonense*), il a été mentionné, en 1819, par Rudolphi qui ne l'avait pas vu, puis décrit par Diesing et par von Drasche. Copeman, en 1841, trouva vingt-cinq de ces nématodes dans l'intestin d'un agneau en Angleterre, mais il n'en fit aucune étude. G. Neumann a retrouvé plusieurs exemplaires d'*Ascaris* chez le mouton à Toulouse et en a donné, en 1884, une bonne description ; toutefois les femelles qu'il a examinées ne contenaient point d'œufs développés. R. von Drasche avait observé d'autre part, en 1882, deux femelles d'*Ascaris*, trouvées chez un mouton par Kölb et les a considérées comme appartenant à une espèce différente de celle du Musée de Vienne, mais il est bon de faire remarquer que ces divers spécimens étaient dans un mauvais état de conservation.

En dehors de l'Europe, on a encore signalé des *Ascaris* chez le mouton aux Etats-Unis. Curtice identifie ceux qu'il a observés, en 1890, chez ce ruminant à *Ascaris lumbricoïdes* de l'homme. En outre, la collection du Bureau of Animal Industry de Washington renferme, d'après B.-H. Ransom, plusieurs spécimens d'*Ascaris* provenant du mouton et recueillis à Blairsville (Pennsylvania), à Brookings (S. Dakota) et à Bethesda (Maryland).

La rareté des *Ascaris* du mouton a suggéré à plusieurs auteurs l'idée qu'il s'agissait simplement, soit d'*A. lumbricoïdes* de l'homme, soit d'*A. suum* du porc, espèces considérées actuellement comme distinctes l'une de l'autre, et dont le mouton ne serait qu'un hôte occasionnel. Cependant, depuis l'étude de Neumann, de nombreux helminthologistes considèrent *Ascaris ovis* comme formant une espèce valable.

Description de l'*Ascaris* du chevreuil. — L'exemplaire que nous avons eu l'occasion d'examiner répond à la description qu'a donnée Neumann d'*A. ovis*, bien qu'il soit un peu plus petit que la moyenne indiquée par cet auteur. L'unique spécimen que nous ayons eu à notre disposition est une femelle jeune, chez laquelle

les œufs ne sont pas encore complètement développés ; ce nématode est de couleur blanchâtre, un peu atténué à ses extrémités et mesure 6 centimètres de long sur une largeur maxima de 1 millimètre, 5. La tête présente trois lèvres à bords très finement denticulés ; la lèvre dorsale porte deux papilles et les deux lèvres latéro-ventrales en portent chacune une ; ces papilles paraissent moins rapprochées de la base des lèvres que chez *A. lumbricoides*. La

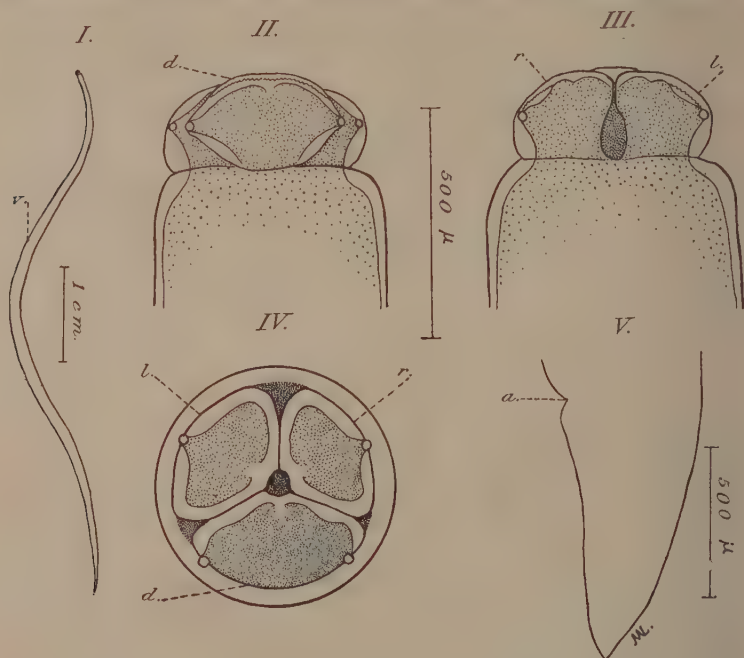


FIG. — I, *Ascaris ovis* femelle, du chevreuil ; II, tête vue dorsalement ; III, tête vue ventralement ; IV, tête vue d'en haut ; V, extrémité postérieure de la femelle. *d*, lèvre dorsale ; *r*, lèvre latéro-ventrale droite ; *l*, lèvre latéro-ventrale gauche ; *v*, vulve ; *a*, anus.

vulve est située vers le tiers antérieur du corps. L'anus est subterminal et l'extrémité postérieure conique (fig.). Il est regrettable que nous n'ayons pu examiner d'exemplaire mâle, chez lequel la position des papilles anales aurait pu nous fournir d'utiles renseignements.

Cet *Ascaris*, que nous identifions à *Ascaris ovis* Rudolphi, 1819, a été recueilli à Velars-sur-Ouche (Côte-d'Or) dans la panse d'un chevreuil (*Capreolus capreolus*) par le D^r Dubard de Dijon et nous

a été remis par son fils ; nous tenons à les remercier ici l'un et l'autre. Non seulement l'hôte de ce nématode est anormal, mais encore sa localisation, *A. ovis* vivant habituellement dans l'intestin. Toutefois les *Ascaris* adultes se déplacent si facilement qu'il n'est pas surprenant de les rencontrer ailleurs que dans l'intestin et nous verrons dans un instant que l'*Ascaris* du bœuf se rencontre aussi parfois dans la caillette.

Considérations sur les *Ascaris* des ruminants. — Les *Ascaris* observés jusqu'ici chez les ruminants sont très peu nombreux et l'on ne connaît, en dehors d'*A. ovis*, dont nous venons de parler, que l'*Ascaris* du bœuf, *A. vitulorum* Gæze, 1782. Cette dernière espèce n'a pas non plus toujours été considérée comme une espèce valable et, avant la description qu'en a donnée G. Neumann, on la rapportait soit à l'*Ascaris* du porc, *A. suum*, soit à l'*Ascaris* du cheval, *A. megalocephala*. Or Neumann a montré que l'*Ascaris* des bêtes bovines diffèrait de ces deux dernières espèces, et, depuis la publication de son travail, il est admis qu'*A. vitulorum* forme une espèce distincte.

C.-L. Boulenger, en 1921, eut l'occasion d'examiner aux Indes, dans le Punjab, des *Ascaris* provenant du buffle domestique (*Bos bubalis*) et les considéra tout d'abord comme identiques à ceux que l'on rencontre chez le bétail européen. Mais, ayant entrepris, à son retour en Angleterre, l'étude approfondie de cet *Ascaris* du buffle, il montra que ce dernier diffère par plusieurs caractères de grande importance en systématique d'*A. vitulorum* tel que l'a décrit Neumann et rencontré jusqu'ici seulement chez le bœuf (*Bos taurus*) et chez le zébu (*Bos indicus*). Les différences essentielles consistent dans l'absence de papilles céphaliques et postanales chez *A. vitulorum* tel que l'entend Neumann, tandis que ces papilles céphaliques et postanales existent chez l'*Ascaris* du buffle étudié par Boulenger. En outre, la vulve qui, sur les exemplaires étudiés par Neumann, était située vers le sixième antérieur du corps, se trouve placée beaucoup plus en arrière chez les spécimens, provenant du buffle, examinés par Boulenger.

Ces différences importantes ont fait penser à ce dernier auteur que l'*Ascaris* du buffle de l'Inde était peut-être spécifiquement distinct d'*A. vitulorum* du bétail européen. Cependant, en comparant le matériel recueilli au Punjab chez le buffle avec des spécimens d'*Ascaris* du bœuf, récoltés par H.-E. Hornby en Rhodésie septentrionale, Boulenger conclut à l'identité de ces deux dernières formes ; mais il fait justement remarquer qu'avant d'affirmer que les espèces indienne et africaine sont bien distinctes de l'espèce euro-

péenne, de nouvelles études sont indispensables, c'est pourquoi il conserve en attendant le nom d'*A. vitulorum*, dont il donne d'ailleurs une excellente description.

Notons qu'*A. vitulorum* a aussi été trouvé aux Antilles : à Cuba et dans l'île d'Antigua. Ce nématode, normalement parasite de l'intestin des jeunes bovidés, se rencontre parfois dans la caillette.

RÉSUMÉ

Nous signalons ici la présence d'un jeune exemplaire femelle de l'*Ascaris* du mouton, *A. ovis* dans la panse du chevreuil (*Capreolus capreolus*), hôte probablement occasionnel, chez lequel ce nématode n'avait pas encore été rencontré.

La liste des *Ascaris* observés jusqu'ici chez les ruminants se réduit à deux espèces :

Ascaris vitulorum Gœze, 1782, dans l'intestin, plus rarement dans la caillette du bœuf (*Bos taurus*), du zébu (*Bos indicus*) et du buffle (*Bos bubalis*), en Europe, en Asie, en Afrique et aux Antilles.

Ascaris ovis Rudolphi, 1819, dans l'intestin du mouton (*Ovis aries*), en Europe et aux Etats-Unis et dans la panse du chevreuil (*Capreolus capreolus*), en Europe.

BIBLIOGRAPHIE

- BOULENGER (C.-L.). — On *Ascaris vitulorum* Gœze. *Parasitology*, XIV, avril 1922, p. 87-92, 3 fig.
- COPEMAN (A.-S.). — A verminous disease among Lambs. *The Veterinarian*, 1842, p. 70.
- CURTICE (C.). — The animal parasites of sheep. *U. S. Depart. Agric.*, Washington, 1890, p. 151.
- DRASCHE (R. von). — Helminthologische Notizen. *Verhandl. d. K. K. zool.-bot. Gesellschaft*, Wien, 1882, p. 141.
- NEUMANN (G.). — Sur l'Ascaride des bêtes bovines. *Revue vétér.*, Toulouse, 1883, p. 362, 2 pl.
- Sur l'Ascaride du mouton. *Revue vétér.*, Toulouse, 1884, p. 382, 1 pl.
- RANSOM (B.-H.). — The Nematodes parasitic in the Alimentary Tract of Cattle, Sheep, and other Ruminants. *U. S. Depart. Agric., Bureau Animal Ind.* Washington, 1911, Bull. 127, p. 25.

Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de médecine de Paris.

NOTE SUR LA LARVE DU *GASTEROPHILUS HÆMORRHOIDALIS*
ET DESCRIPTION DE LA LARVE
D'UNE NOUVELLE ESPÈCE AFRICAINE

Par L. GEDOELST

Au cours de ces dernières années, nous avons eu l'occasion d'examiner de nombreuses larves de gastérophiles ; les unes nous avaient été soumises pour détermination, les autres avaient été sollicitées par nous en vue de réunir les matériaux d'une étude monographique de ce genre.

Dans ce matériel abondant, nous avons été frappé de constater la rareté des exemplaires appartenant à l'espèce *hæmorrhoidalis*, tout au moins d'exemplaires répondant exactement à la description classique de Brauer ; toujours nous gardions un certain doute au sujet de l'identification à laquelle nous nous trouvions amené. C'est alors que nous avons demandé de différents côtés (France, Hongrie, Etats-Unis, etc.) des laryes reconnues par des spécialistes comme appartenant à l'espèce *hæmorrhoidalis* et les objets reçus n'ont fait qu'augmenter notre perplexité ; les uns nous étaient soumis accompagnés d'un point d'interrogation ; les autres n'appartenaient évidemment pas à cette espèce ; d'autres encore ne répondaient qu'imparfaitement à la description de Brauer. Il semblait donc que les spécialistes eux-mêmes rencontraient quelque difficulté à reconnaître les larves du *Gasterophilus hæmorrhoidalis*.

Nous avons compris alors que la question ne pourrait être résolue que par l'examen des types et nous nous sommes adressé à M. le D^r Zerny, qui s'est empressé de nous envoyer les exemplaires de cette espèce contenus dans les collections de larves d'Oestridés réunies par Brauer et conservées au Musée d'histoire naturelle de Vienne. Nous tenons à renouveler ici nos sincères remerciements à M. le D^r Zerny pour l'aimable empressement qu'il a mis à nous communiquer ces précieux matériaux.

L'examen auquel nous avons procédé de ces larves nous a révélé certaines particularités qui avaient été mal enregistrées par Brauer, dont la description se trouvait ainsi inexacte et rendait toute identification difficile, sinon impossible. Nous avons déjà eu

l'occasion, à propos de la larve du *Gasterophilus pecorum*, de reconnaître que les descriptions du savant viennois manquaient parfois de précision et devaient être revues et complétées.

Ceci soit dit sans vouloir en rien diminuer la valeur documentaire de la monographie des Oestridés de Brauer, qui reste toujours un ouvrage fondamental pour tout ce qui regarde ce groupe de diptères.

À l'époque de la publication de cet ouvrage, on ne connaissait bien que quatre espèces de gastérophiles à l'état de larves tertiaires et celles-ci se différenciaient par des caractères nettement tranchés, qui dispensaient de pousser leur description dans les menus détails.

Aujourd'hui il n'en est plus de même et nous ne connaissons pas moins de 14 espèces différentes, dont plusieurs encore inédites, dont la détermination nécessite plus de précision et plus de minutie. L'étude que nous avons ainsi faite nous a permis non seulement de reviser la description donnée par Brauer pour la larve de *G. hæmorrhoidalis*, mais, en outre, de différencier définitivement des larves nombreuses d'origine africaine que, jusque-là, nous avions attribuées avec quelque doute à l'espèce *hæmorrhoidalis*, et que nous proposons de dénommer *pseudo-hæmorrhoidalis*, pour rappeler les grandes ressemblances qui existent entre ces deux espèces.

***Gasterophilus hæmorrhoidalis* (Linné, 1761)**

Brauer décrit comme suit la spinulation de la larve tertiaire de cette espèce.

« Les épines sont petites et sont disposées, partout où elles existent, sur deux rangées alternes ; les épines de la première rangée sont à peine plus grandes que celles de la seconde. Elles sont distribuées comme chez la larve de *Gast. equi*, et les ceintures ainsi formées à la face dorsale sont complètes sur les anneaux 3 à 9 (1), celle du 10^e anneau est interrompue au milieu par un espace nu ; les anneaux 11 et 12 sont totalement inermes à la face dorsale. À la face ventrale, les anneaux 3 à 11 sont munis à leur bord antérieur de deux rangées complètes d'épines, qui deviennent fort petites sur le onzième anneau. »

Or, si nous examinons les exemplaires types de Brauer, nous

(1) Nous modifions ici la numération des anneaux de Brauer pour la rendre conforme à celle qu'il convient d'adopter aujourd'hui.

constatons que l'armature épineuse présente la disposition suivante (fig. 1) : à la face ventrale le segment 3 est inerme ou porte une ou deux épines latérales de chaque côté, exceptionnellement il est muni d'une rangée complète et régulière d'épines ; les anneaux 4 à 10 sont armés d'une ceinture formée de deux rangées continues d'épines alternes ; l'anneau 11 est parfois inerme ; généralement il porte quelques épines diversement distribuées, le plus souvent



FIG. 1. — *Gasterophilus hæmorrhoidalis*, type de Brauer ;
à gauche, vue ventrale ; à droite, vue dorsale.

reportées sur les côtés formant deux groupes latéraux de 2 à 4 épines.

A la face dorsale, on observe sur les anneaux 3 à 9 deux rangées interrompues sur la ligne médiane et l'interruption de ces ceintures dorsales diminue de l'anneau 3 à l'anneau 6 et augmente graduellement en arrière ; l'anneau 10 est parfois inerme, mais généralement il présente sur les côtés un groupe de 2 à 4 épines disposées sur une ou deux rangées.

Les bourrelets latéraux sont armés de deux rangées d'épines, le bourrelet ventral de l'anneau 3 n'en porte qu'une rangée. A la limite dorsale des bourrelets latéraux médians existe une interruption entre l'armature dorsale et l'armature ventrale. Le développement des ceintures épineuses augmente d'avant en arrière jusqu'au 7^e ou 8^e anneau et décroît au delà. Les épines présentent une base ovoïde de même coloration que le tégument et une pointe acérée brun foncé presque noir ; celles de la seconde rangée sont nettement plus petites que celles de la rangée antérieure.

Les plaques stigmatiques postérieures portent trois arcades incurvées formant deux groupes séparés par un espace fusiforme.

Notre description ne diffère de celle de Brauer, abstraction faite des variations qui peuvent s'observer sur le 11^e anneau ventral et le 10^e dorsal, que par un détail important, c'est l'armature réduite du 3^e anneau ventral au lieu des deux rangées signalées par Brauer et que nous n'avons observées sur aucun des onze exemplaires de Vienne. De plus, les épines de la seconde rangée dans chaque ceinture sont nettement plus petites que celles de la première rangée, contrairement à ce qu'affirme Brauer.

Ces rectifications faites, nous n'avons plus eu aucune difficulté à reconnaître les larves de *Gasterophilus hæmorrhoidalis*, parmi les matériaux que nous avons reçus. Un premier lot nous avait été remis par notre obligé collègue d'Alfort, M. le professeur Henry, et renfermait des larves recueillies par M. le professeur Railliet dans le rectum d'un cheval abattu pour morve et provenant de Silésie. Un second lot nous avait été envoyé avec la détermination *G. hæmorrhoidalis* par M. Bishopp de Dallas (Texas) ; les exemplaires de ce lot se sont montrés conformes à la description que nous donnons ci-dessus et par conséquent identiques aux larves de Brauer. Tous les autres lots que nous avons rapportés avec quelque réserve à cette même espèce, nous ont apparu alors être nettement différents et appartenir à une espèce nouvelle, dont nous donnons la description ci-après sous le nom de *Gasterophilus pseudo-hæmorrhoidalis*.

***Gasterophilus pseudo-hæmorrhoidalis* n. sp.**

Les exemplaires les plus grands que nous avons observés atteignaient 13 à 14 mm. de longueur et 6 mm. de plus grande largeur ; mais il nous semble que ces dimensions peuvent être dépassées, car tous ces exemplaires étaient immatures. Conservés dans l'alcool ou à sec, la coloration de leur tégument est d'un blanc légèrement rose à blanc ivoire.

Le corps est de forme cylindroïde, aplati ventralement, à extrémité antérieure conique, à extrémité postérieure brusquement arrondie (fig. 2). La largeur des anneaux augmente jusqu'au 9^e, reste uniforme sur les 9^e et 10^e et décroît au delà ; leur longueur croît de même jusqu'au 9^e, se maintient sur les 10^e et 11^e, le 12^e étant réduit. L'anneau post-céphalique est presque aussi long que large à sa base.

L'armature épineuse est répartie sur les anneaux 3 à 11 de la

manière suivante : à la face ventrale, il existe deux rangées d'épines sur les anneaux 3 à 10 ; l'anneau 11 est tantôt inerme, tantôt pourvu d'épines formant deux groupes latéraux composés de 1 à 8 épines ou distribués irrégulièrement sur toute la largeur de l'anneau ; quand les groupes latéraux sont formés d'épines nombreuses, celles-ci sont insérées sur deux rangées. A la face dorsale, les anneaux 3 à 9 sont pourvus d'une double rangée d'épines ; l'anneau 10 est inerme ou armé de deux groupes latéraux de 1 à 7 épines parfois réparties sur deux rangées.

Les ceintures ventrales des anneaux 3 à 10 sont entières ; seule



FIG. 2. — *Gasterophilus pseudo-hæmorrhoidalis* : à gauche, vue ventrale ; à droite, vue dorsale.

l'épine médiane de la rangée antérieure fait défaut sur les anneaux 8 à 10 ; elles se poursuivent sans interruption sur les champs latéraux ventraux et médians correspondants. Les ceintures dorsales, au contraire, sont toutes interrompues sur la ligne médiane et l'interruption diminue d'étendue de l'anneau 3 à l'anneau 6 et augmente au delà ; ces ceintures se poursuivent jusqu'au bord des champs latéraux médians, où l'on observe un court espace nu, qui les sépare des ceintures ventrales correspondantes.

Le développement de cette armature augmente à la face ventrale du 3^e au 9^e anneau et se trouve réduit sur les 10^e et 11^e ; à la face dorsale, il augmente du 3^e au 8^e et diminue sur les deux suivants. Les épines sont à base ovalaire, non contiguës l'une à l'autre, de même coloration que le tégument et à sommet aigu teinté de brun. Dans chaque ceinture les épines de la seconde rangée sont nettement moins volumineuses que celles de la rangée antérieure.

Les plaques stigmatiques postérieures portent trois arcades, dont l'interne est nettement coudée, de sorte que l'espace qui sépare les deux plaques est de forme losangique.

Parmi les matériaux appartenant à cette espèce, nous avons trouvé un exemplaire de pupa, recueilli dans des crottins de cheval. Cet exemplaire mesurait 15 mm. de long sur 6,9 mm. de plus grande largeur. Sa forme était celle d'un ovoïde allongé, à axe longitudinal incurvé vers la face ventrale, celle-ci étant déprimée, la face dorsale fortement bombée (fig. 3). Le tégument était de coloration jaune, il est vraisemblable que cette coloration n'est pas définitive et que l'exemplaire avait été surpris au début de sa pupaison.

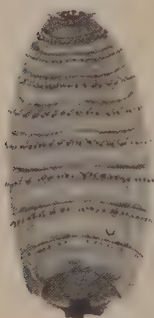


FIG. 3. — Pupa de *G. pseudo-hæmorrhoidalis*.

Tous ces matériaux étaient originaires de l'Afrique. Les premiers que nous avons reçus avaient été recueillis par le D^r Rovere dans l'estomac d'une ânesse de race maure à Zambi. Nous en avons trouvé d'autre part des exemplaires associés à d'autres espèces et récoltés par le D^r Rodhain à Bianco (Katanga) chez un zèbre, probablement *Equus Chapmani Crawshayi*.

Le professeur Bezzi de Turin nous en a soumis d'autres exemplaires provenant d'un mulet à Asmara (Erythrée). Enfin nous avons reconnu la même espèce dans des lots appartenant au Musée d'histoire naturelle de Berlin, et étiquetés comme suit :

- 1° larves récoltées par le D^r Knuth chez un âne dans la région de Tringa (Afrique orientale) ;
- 2° larves recueillies par le D^r Stierling dans l'estomac d'un mulet (Afrique orientale) ;
- 3° larves provenant d'un âne (Afrique orientale) et rapportées par MM. Ochmann et D^r Fülleborn ;
- 4° larves trouvées par le D^r P. Leupold dans l'estomac d'un âne à Tabora (Afrique orientale) ;
- 5° larves recueillies chez un âne par le D^r P. Knuth en Afrique sud-occidentale ;
- 6° larves récoltées dans l'intestin d'un zèbre par M. P. Reinhard en Afrique orientale.

Ces indications établissent que le *Gasterophilus pseudo-hæmorrhoidalis* se trouve répandu sur la plus grande partie du continent africain et constitue ainsi une espèce vraiment africaine, que

l'on peut opposer au *Gasterophilus hæmorrhoidalis* qui appartient à la faune paléarctique et néarctique. Il semble, en effet, que cette dernière espèce ne se rencontre pas en Afrique : Bedford ne la mentionne pas parmi les gastérophiles du Sud Africain. Nous ne connaissons qu'une unique indication de sa présence en Afrique, c'est celle de Velu qui l'a signalée au Maroc. Mais on peut légitimement se demander si cet observateur n'a pas eu affaire au *Gasterophilus pseudo-hæmorrhoidalis*.

Il résulte enfin de la présente étude que les larves secondaires de *Gasterophilus hæmorrhoidalis*, que nous avons décrites en 1920, appartiennent en réalité au *Gasterophilus pseudo-hæmorrhoidalis*.

REVUE CRITIQUE

ÉNUMÉRATION DES CESTODES DU PLANCTON ET DES INVERTÉBRÉS MARINS

Par Robert-Ph. DOLLFUS

PREMIÈRE PARTIE

Plancton, Cœlentérés, Echinodermes, Vers, Mollusques gastéropodes et lamellibranches

I. — Plancton marin

Dans le plancton marin il a été observé : des œufs de cestodes, des larves de cestodes libres ou fixées sur des animaux pélagiques, des cestodaires adultes. Les proglottis de cestodes, en raison de la rapide décomposition de leurs tissus, ne se retrouvent pas erratiques dans le plancton, mais on doit pouvoir y retrouver des onchosphères.

Œufs. — Les œufs sont parfois reconnaissables, c'est ainsi que K.-M. Levander (1918, p. 218) a identifié les œufs de *Diphyllobothrium latum* Z. dans le « hamn plankton » à Helsingfors (Finlande) (1).

Larves libres. — a) E. Claparède (1863, p. 14, description, p. 112, pl. V, fig. 6-7) a observé à deux reprises : dans le plancton de Lamash Bay, Holy Island (Firth of Clyde) et dans le plancton de Saint-Vaast-la-Hougue (Manche), un *Scolex*, nageant en serpentant, qui avait une forme allongée, était pourvu de quatre bothridies sessiles à contour ellipsoïdal régulier, biloculaires à aréoles égales, et d'une ventouse apicale.

(1) La salinité des eaux était extrêmement faible : 5,8 0/00, mais dans la mer Baltique (golfe de Finlande) la salinité descend jusqu'à 3,5 0/00.

L'opinion de Claparède fut que ce n'était vraisemblablement pas par hasard que cette larve s'était trouvée dans deux cas libérée dans le plancton, mais qu'il devait plutôt s'agir d'une migration normale. On peut aussi supposer qu'il s'agissait de *Scolex* ayant émigré hors de leur hôte (par exemple un poisson) après la mort de celui-ci.

La découverte de Claparède a été très fréquemment rappelée (voir par exemple Braun, 1894, p. 1026 ; 1898, p. 1586, 1593).

Il s'agirait, selon quelques auteurs, d'une larve de *Phyllobothrium* (1), cependant Monticelli (1888 d, p. 94) n'a pas hésité à réunir le *Scolex* de Claparède à *Scolex polymorphus*.

b) W.-A. Herdman et J. Hornell (1903, p. 695), dans le plancton du golfe de Manaar (Ceylan), trouvèrent une larve nageuse de cestode qu'ils considérèrent comme semblable à une larve observée par eux sur les branchies des huîtres perlières (*Margaritifera vulgaris* Schum.) et comme un stade plus jeune de la larve parasitant le foie, le manteau et les branchies du même mollusque. Pour Herdman et Hornell, cette forme planctonique appartenait au cycle évolutif de *Tetrarhynchus unionifactor* Herdm. et Horn., 1903. Un peu plus tard cependant Herdman (1906, p. 26) et Herdman et Hornell (1906, p. 15) estimèrent qu'il était jusqu'à présent incertain — ce qu'a rappelé Southwell (1911, p. 126 ; 1912, p. 28) — que les larves de cestodes récoltées dans le plancton au-dessus des bancs d'huîtres perlières de Muttuvaratu Paar appartiennent bien au cycle évolutif du tétrarhynque, toutefois Herdman a ajouté que c'était très probable pour Shipley et Hornell (1904, p. 79).

Cette larve planctonique, non ciliée, mesurait 0,37 à l'état d'allongement ; comme toute organisation elle ne montrait qu'un rudiment d'invagination ou de ventouse antérieure, son parenchyme renfermait des corpuscules calcaires ; elle a été décrite et figurée par Shipley et Hornell (1904, p. 79, 86, 103, pl. I, fig. a-h) (mêmes figures dans Herdman et Hornell, 1906, p. 16, fig. 1). Nous croyons, avec Southwell (1912, p. 28), qu'il n'était pas possible d'identifier une larve aussi jeune. Toutes les recherches faites pour retrouver ce stade larvaire sont restées infructueuses : il n'a pas été revu dans le plancton, ainsi que le rappelle Southwell (1910, p. 169).

La morphologie des premiers stades du développement des tétrarhynques est très peu connue. Southwell (1912, p. 29) a observé que les

(1) P. Panceri (1868, p. 33), si nous l'avons bien compris, suppose que le *Scolex* libre de Claparède est la même espèce que le *Phyllobothrium* de l'intestin de *Rhombus maximus* Linné et autres poissons qui a aussi été signalé, par van Beneden, dans l'intestin de la seiche. Ce serait peut-être, aussi, selon Panceri (*ibid.*, p. 34), la même espèce que celle trouvée par lui-même à Naples chez *Cytippe densa* Panc., le *Scolex muemix* Sars et *Tetrastoma Playfairi* Forbes.

embryons se formant par segmentation dans les œufs des proglottis de *Tetrarhynchus rubromaculatus* Diesing sont ciliés.

Larves fixées sur des animaux pélagiques. — Jusqu'à présent, à notre connaissance, il n'a pas été signalé de larves des cestodes fixées sur des invertébrés pélagiques, mais seulement sur des poissons (par exemple par Panceri 1868 : *Scolex* de *Dibothrium* sur *Brama Raji* Bloch à Naples) (1).

Cestodaires adultes. — Nous rappelons plus loin qu'*Amphiptyches urna* Gr. et Wag. a plusieurs fois été trouvé en liberté dans les eaux scandinaves. Peut-être s'agissait-il d'individus ayant émigré après la mort de leur hôte ou bien ayant été évacués par leur hôte en même temps que les excréments.

II. — Invertébrés marins

Dans l'organisme des invertébrés marins : planctoniques, nectiques, benthiques, il a été trouvé des cestodes, dans la plupart des cas à l'état larvaire ; quelques espèces seulement atteignent la maturité sexuelle et produisent des œufs embryonnés chez des invertébrés.

Chez les Acalèphes

Von Linstow a décrit sous le nom de *Gyrocotyle medusarum* von Linstow (1903, p. 530, fig. 7) une larve de cestodaire dont trois exemplaires (le plus grand mesurant 15 mm. de long sur 6 de large) lui avaient été communiqués par A.-E. Shipley et provenaient de *Phyllorhiza ? rosea* Péron et Lesueur (2).

Chez les Cténophores

a) M. Sars (1837 a, p. 98 ; 1837 b, p. 247) annonça la découverte d'une nouvelle espèce du genre *Scolex* O. F. M. dans l'estomac d'une *Beroë* (*Muemia norvegica* Sars) de la côte de Norvège, ce qu'a rappelé von Siebold (1838 b, p. 304, *Scolex* sp.). Un peu plus tard, Sars décrivit ce parasite sous le nom de *Scolex acalopharum* Sars (1845 a, p. 1-3, pl. I, fig. 1-6 ; 1845 b, p. 88-89,

(1) P.-J. van Beneden (1850, p. 111) rapporte qu'il a « trouvé assez souvent des cestoides vivants sur la peau de divers squales », mais il s'agissait de squales déjà depuis quelque temps entassés hors de l'eau, dont les parasites avaient pu être expulsés de l'intestin et s'attacher accidentellement à la peau.

(2) Les espèces du genre *Phyllorhiza* L. Agassiz (Rhizostomides de la famille des *Lychnorhizidæ*) appartiennent à la faune des mers baignant la Chine, le Japon et l'Australie.

pl. IV, fig. 1-6), précisant qu'il en avait trouvé 10 à 12 exemplaires fixés à la paroi interne de l'estomac d'une seule *Muemia*, aux Floroë.

Il s'agit d'une larve tétraphylle plus allongée que celle trouvée libre par Claparède, les quatre bothridies ne sont pas régulièrement ellipsoïdales, leur partie postérieure est plus large que l'antérieure (comme le bout rond d'un œuf est au bout pointu), il y a deux aréoles, la distale étant plus petite, le contour est un peu resserré au niveau de la cloison interaréolaire.

C'est vraisemblablement le parasite trouvé par Sars qui est mentionné par Olsson (1869 *b*, p. 500) sous le nom de *Scolex polymorphus* chez les *Cydippe* de la mer du Nord.

b) Ed. Forbes (*in* Forbes et Goodsir, 1840, p. 370 ; 1841, p. 142) donna le nom de *Tetrastoma Playfairi* à une larve tétraphylle trouvée dans l'estomac d'une espèce (non déterminée) de *Cydippe* des côtes d'Angleterre ; il avait autrefois décrit ce parasite comme étant un organe en forme de langue existant dans l'estomac de beaucoup de spécimens de *Cydippe*, mais Playfair lui montra qu'il s'agissait d'un parasite ; tout d'abord Forbes (1839, p. 148 ; 1844, p. 750) l'avait signalé comme étant un ver, ressemblant par sa forme à une filaire, inclus dans la substance d'une espèce de *cydippe*.

Le parasite découvert par Forbes a été rappelé par R. Wagner (1841, p. 322), par von Siebold (1842, p. 370), par Creplin (1846, p. 160) qui posa la question de sa synonymie avec *Scolex acalepharum* Sars, par Braun (1894, p. 977), etc...

Pour von Siebold (1850 *a*, p. 213-214 ; 1851 *a*, p. 197), le *Tetrastoma Playfairi* Forbes et Goodsir de même que le *Scolex acalepharum* Sars se rapportaient à *Scolex polymorphus* Rud.

Diesing (1850, p. 599 ; 1853, p. 42) commença par séparer *Scolex acalepharum* Sars = *Scolex muemix* Sars = *Tetrastoma Playfairi* Forbes et Goodsir de *Scolex polymorphus* Rud., tout en l'indiquant comme « *a Scolice polymorpho specie vix diversus* » (1). Un peu plus tard, Diesing (1863, p. 271) réunit *Scolex acalepharum* Sars (de même que *Scolex sepiæ officinalis* van Beneden et d'autres *Scolex*) à tout un ensemble de *Scolex* de poissons, crustacés, céphalopodes, comprenant, entre autres larves, celles pour lesquelles il avait précédemment (Diesing, 1850, p. 597 ; 1853, p. 41-42 ; 1854, p. 574-575) adopté le nom de *Scolex polymorphus* Rud., à l'exception de *Scolex* trouvés chez *Pagurus* et *Eledone*. En outre, Diesing (1863, p. 271) estima que l'on

(1) Diesing (1853, p. 42 ; 1854, p. 575) adopta alors les noms de *Scolex* (*Gymnoscolex*) *acalepharum* Sars et de *Scolex* (*Gymnoscolex*) *polymorphus* Rud. sans les considérer comme synonymes.

devait peut-être rapporter au genre *Onchobothrium* Rud. Diesing emend. : *Scolex polymorphus* (Rud.) Diesing 1863, *Scolex polymorphus paguri* von Siebold et *Scolex polymorphus eledones moschatæ* von Siebold.

Monticelli (1888 d, p. 92, 94) a aussi réuni à *Scolex polymorphus* Rud. les larves trouvées par Sars et Forbes.

Braun (1900, p. 1681) a rappelé que le genre *Tetrastoma* Forbes et Goodsir tombait en synonymie avec le genre *Scolex* O. F. M.

c) Alfred Giard (1889, p. 492, note) signala, sans description, sous le nom de *Scolex polymorphus* ?, une larve de cestode, dont les canaux excréteurs et les pavillons vibratiles étaient bien visibles, chez des *Pleurobrachia pileus* Flam. rejetés à la côte à Wimereux (Pas-de-Calais).

Monticelli (1890, p. 437) a considéré le *Scolex polymorphus* trouvé par Giard comme devant être rapporté à *Calliobothrium filicollæ* Zschokke ; cette identification a été admise par Giard (1899, p. 63) qui rappela à cette occasion que Bétencourt avait retrouvé ce *Scolex* dans *Trigla hirundo* Bloch et *Platessa platessa* L. à Wimereux.

d) P. Panceri (1868, p. 34) chez *Cydippe densa* [*C. densa* Panceri = *Hormiphora plumosa* (Sars) Ag.], à Naples, trouva un *Scolex* de *Phyllobothrium* qu'il considéra comme appartenant peut-être à la même espèce que celle trouvée libre par Claparède, celle trouvée chez un *Muemia* par Sars et *Tetrastoma Playfairi* Forbes.

Chez les Holothuries

a) Delle Chiaje, à Naples, chez *Holothuria fusa* (= *Thyone fusus* O. F. M.) a trouvé une larve de cestode qu'il a décrite et figurée sous le nom de *Tænia* (?) *echinorhyncha* D. Ch. (1828, p. 70, note 1, diagnose, p. 230, pl. XXXV, fig. 13-14 ; 1841, t. III, p. 141 ; 1841, t. V, p. 114, 164 ; 1841, t. VII, pl. CXII, fig. 13-14) (voir aussi D. Ch. 1832, p. 557, analyse par Rud. Wagner) ; il en a donné la diagnose suivante : « *corpore articulato, antice rostello filiformi, collo echinato, articulis brevissimis, postice retuso. Habitat in abdomine* ».

Ce parasite est mentionné par Creplin (1839, p. 298 ; 1846, p. 160), par C. Parona (1894, p. 193, 259, 397), etc...

Dujardin (in Lamarck, 1840, t. III, p. 444) soupçonna *T. echinorhyncha* D. Ch. de ne pas appartenir au genre *Tænia* (où il n'avait été placé qu'avec doute par Delle Chiaje).

P. Sonsino (1889 *b*, p. 193, note 2) a rappelé l'opinion de Dujardin et l'a partagée.

Ce parasite est aussi cité sous le nom de *Dubium holothuriæ* par Diesing (1851, p. 350, 566), il n'a pas été retrouvé depuis Delle Chiaje.

b) A.-E. Shipley donna le nom de *Tetrarhynchus holothuriæ* A. E. S. (1903 *l*, p. 146-147, 156, pl. XVI, fig. 5-7) à une larve de tétrarhynque mesurant 7 mm. de long sur 1 mm. de large, trouvée dans une holothurie (indiquée comme très commune et appartenant probablement au genre *Molpadia*) de l'embouchure de la rivière Patani (Siam).

Les exemplaires étaient les uns complètement, les autres partiellement inclus dans des kystes, mais il n'y avait pas de vésicule protégeant le scolex, condition qui est, selon Vaulleuard (1899, p. 185), celle de la section de *Tetrarhynchus lingualis* Cuvier, par opposition à la section de *Tetrarhynchus erinaceus* van Beneden qui comprend les espèces dont la larve est pourvue d'une vésicule protégeant le scolex. A.-E. Shipley (1903 *l*, p. 145) a fait remarquer que cette larve était la première larve de tétrarhynque trouvée chez un échinoderme.

Chez les Polychètes

F. Redi (1684, p. 136, 219, pl. XXV, fig. 4), sous le nom de « Vermi dell' Istrice marino » a figuré un scolex de tétrarhynque trouvé par lui chez *Aphrodite aculeata* Z. — Cette larve n'a pas été retrouvée depuis, elle a été désignée sous le nom de « *Vermis aphroditæ aculeatæ* Redi » par von Siebold (1850 *a*, p. 248, 251 ; 1851, p. 241-242, 246) qui reconnut nettement qu'il s'agissait d'un tétrarhynque.

Antérieurement, Rudolphi (1810, p. 290) estima que c'était un ver arrivé avec l'eau de mer dans une aphrodite et que ce n'était pas un entozoaire.

Diesing (1854 *b*, p. 593) le cite sous le nom de *Tetrabothriorhynchus aphroditæ* Diesing = *Tetrarhynchus aphroditæ* von Siebold = *Vermes hystricis marinæ* Redi et Diesing (1863, p. 323) mentionne *Vermes hystricis marinæ* Redi parmi les *Trypanorhyncha insufficienter cognita*.

Achille Vaulleuard (1899 *b*, p. 167) a recherché en vain dans une centaine d'aphrodites draguées dans la mer de la Manche le *Tetrarhynchus aphroditæ* Redi.

On voit, sur la figure de Redi, deux bothridies et trois trompes sorties au dehors.

Chez les Plathelminthes

Il n'a pas, jusqu'à présent, été signalé de larves de cestodes dans les tissus d'autres cestodes ou de trématodes parasites d'animaux marins, mais seulement chez des cestodes et trématodes parasites d'animaux appartenant à la faune d'eau douce. Toutefois P.-J. van Beneden (1870, p. 31, 94, pl. V, fig. 16) a observé trois *Cestosclex* attachés par leur ventouse apicale, à la manière des sangsues, en ectoparasites, sur le corps d'un *Distoma cryptobothrium* van Ben. de l'intestin d'un *Trigla gurnardus* L. des côtes de Belgique ; l'intestin de ce *Trigla* renfermait des milliers de ce *Cestosclex*, ceux-ci ne semblent donc pas pouvoir être réellement regardés comme des ectoparasites normaux du distome.

Chez les Gastéropodes prosobranches

Lespès, chez quatre exemplaires de *Nassa reticulata* L. (vraisemblablement à Arcachon), trouva les *Scolex* d'un cestode diphyllé qu'il décrivit sous le nom d'*Echinobothrium lævicolle* Lespès (1857, p. 118-119, pl. I, fig. 8-10) (page 384, ce parasite est par erreur désigné sous le nom d'*Echinobothryum buccale*).

Le scolex est enkysté dans le foie, il est pourvu de deux bothridies pétaloïdes et, antérieurement, d'une couronne de plus de vingt crochets à très longue tige et pointe très aiguë ; la partie proximale du cou présentait une tache pigmentaire diffuse d'un rouge violacé. Comme la région du cou était dépourvue d'épines, Lespès choisit pour nom spécifique *lævicolle*, nom impropre, remarqua Leuckart (1858, p. 126), parce que les épines du cou ne se développent qu'après la libération de la vésicule kystique, ainsi qu'il s'en était rendu compte avec Pagenstecher en étudiant *Echinobothrium typus* van Ben.

Selon Leuckart et Pagenstecher (1858, p. 604), la larve de Lespès était sinon *Echinobothrium typus* van Ben., tout au moins une espèce très voisine et Leuckart et Pagenstecher (1858, p. 609) ont exposé pourquoi il serait particulièrement intéressant de savoir si les observations faites par Lespès concernent bien la larve d'*Ech. typus* van Ben. On remarquera que l'individu encore dans sa vésicule figuré par Lespès (pl. I, fig. 9) diffère fort peu des plus jeunes stades encore à cet état, trouvés par Leuckart et Pagenstecher (1858, pl. XXII, fig. 3) dans le tube digestif de raies à Hélioland parmi des restes de *Pagurus* et de *Cran-gon*. (Pour *Echinobothrium typus* van Ben. à Hélioland, voir Leuckart et Pagenstecher, 1858 a, p. 600-610, pl. XXII, fig. 1-8).

A propos de la larve trouvée par Lespès, Diesing (1863, p. 219) admet

que l'adulte est probablement une espèce du genre *Echinobothrium* et il ajoute (*ibid.*, p. 246) que cet *Echinobothrium* n'est connu qu'à l'état larvaire ; pour Diesing ce n'est pas la larve parasitant les *Nassa*, mais seulement celle parasite chez les crustacés, qui correspond à *Echinobothrium typus* van Ben.

R. Moniez (1880, p. 120) s'est demandé si, dans le cas de Lespès et dans celui de Leuckart et Pagenstecher, il s'agissait bien de la même espèce.

Pintner (1889 a, p. 387) a supposé avec vraisemblance que la larve de Lespès était probablement celle d'*Echinobothrium musteli* Pintner (1889, p. 373-387, 397, 409, 418, 419, 420, pl. I, fig. 1-8 ; pl. II, fig. 14-15 ; pl. III, fig. 30, 39-42) de l'intestin spiral de *Galeus canis* Bonap., ce qu'a rappelé Braun (1898, p. 1609).

Monticelli (1890, p. 431) estima que la larve de Lespès appartenait probablement à une espèce différente d'*Ech. typus* van Beneden.

Chez les Gastéropodes opisthobranches nudibranches

Leuckart (1880 b, p. 470) a signalé une larve de *Tetrarhynchus* sp. trouvée par von Ihering chez une *Tethys leporina* L. (= *T. fimbraria* Bohad.). C. Parona (1887 c, p. 488, 491, 498) rapporte qu'il a observé un scolex de *Tetrarhynchus* sp. à Gênes chez le même hôte. C. Parona (*ibid.*, p. 488) dit aussi que von Ihering a peut-être observé un scolex de tétrarhynque dans la tunique abdominale de cet hôte à Naples (voir aussi C. Parona 1894, p. 204, 262, 356, 400).

Chez les Gastéropodes ptéropodes

Carl Gegenbaur (1855, p. 59, note), à Messine, chez *Tiedemannia* [= *Gleba* Forsk.] sp., dans la partie du manteau recouvrant la coquille et dans le parenchyme du manteau, a observé des kystes (12 à 15 kystes par hôte) d'une larve de cestode, de forme ovale, pourvue de 4 ventouses et d'une couronne de crochets ; il l'a sommairement décrite sous le nom de « Tännienamme », ce qu'ont rappelé Leuckart (1858, p. 127) et Diesing (1863, p. 223, 283). Moniez (1880, p. 121, 177) a mentionné ce parasite sous le nom de « cysticerque du *Tiedemannia* » et Braun (1898, p. 1563, 1572) l'a désigné sous le nom de *Cysticercus tiedemanniæ*.

Chez les Lamellibranches pseudolamellibranches

a) P. Pelseneer (1906, p. 178, note 4) chez *Ostrea edulis* L. d'un parc d'engraissement à Nieuport (Belgique), a trouvé, dans la masse viscérale, la larve d'un tétrarhynque « ressemblant fort à *Tetrarhynchus ruficollis* Eysenhardt ».

b) Au mois d'août 1902, L.-G. Seurat, aux îles Gambier, reconnut la présence d'un scolex de cestode dans les kystes des tissus des huîtres perlières (*Margaritifera margaritifera* var. *Cumingi* Reeve) des îles Gambier et constata que ces kystes constituent les noyaux autour desquels sont sécrétées les perles fines (1).

Cette découverte fut annoncée par Giard (1903, p. 1222-1224, fig. 1, larve au moment de son extension, le bourrelet musculaire est dévaginé; fig. 2, animal moins allongé, commençant à se contracter; fig. 3, animal contracté *in situ* dans son kyste; fig. 4, autre larve enkystée dans les tissus d'un *Balistes* sp.), qui publia en partie une lettre de Seurat (8 juillet 1903) sur cette question, accompagnée de figures. Seurat n'avait pas pu, aux îles Gambier, déterminer le parasite dont il avait fait l'observation, il le considère avec doute comme un amphistome (?); il mentionna, en outre, qu'il avait aussi trouvé un « amphistome » de grande taille enkysté dans les tissus d'un *Balistes* sp., mais que ce parasite, selon lui, n'avait rien de commun avec celui de l'huître à nacre. Giard reconnut que les larves découvertes par Seurat étaient des scolex de cestodes monobothriens, il rapprocha la découverte de Seurat aux îles Gambier de celle faite par J. Hornell et W.-A. Herdman à Ceylan, qui venait d'être annoncée.

De retour en France, L.-G. Seurat (1906 a, 1906 b, 1906 d) publia lui-même sa découverte avec de nouveaux renseignements sur la larve margaritifène dont il avait entre temps trouvé l'adulte correspondant.

Comme localisation la plus fréquente des kystes, Seurat (1906 a, p. 801; 1906 b₂, p. 14-15; 1906 d, p. 308) indique les branchies (lames d'attaches et filaments branchiaux) (cf. Seurat, 1906 b₂, fig. 1, kyste des branchies, *in situ*, avec une larve de cestode à l'intérieur); les autres parties atteintes sont « le cœur et surtout le ventricule, plus rarement l'oreillette, le manteau, les régions dorsale et latéro-dorsale du corps, les palpes labiaux, le foie, la paroi de la veine branchiale, la paroi du rectum ». Les kystes ont un diamètre de 1 mm. à 1 mm., 5, le scolex que l'on en extrait a une forme ovoïde lorsqu'il est contracté et mesure 250 μ .

(1) Le noyau des perles fines des *Meleagrina occa* Reeve et *M. inadians* Reeve d'Indochine n'a pas encore été étudié.

Nous avons trouvé des formes monobothriennes de larves de cestodes (les plus petites mesurant 0,130 de long sur 0,105 de large; les plus grandes mesurant de 0,240 à 0,260 de long sur 0,32 à 0,30 de large), très voisines de celles observées à Ceylan et qui pourraient peut-être appartenir à la même espèce, momifiées dans le noyau des perles fines du foie des *Meleagrina occa* Reeve et *Meleagrina inadians* Reeve de Nossi-Bé, dont Georges Petit a récemment rapporté de nombreux échantillons. [Ces deux espèces de méléagrines vivent ensemble sur les mêmes bancs à environ 80 cm. à 2 mètres de profondeur au-dessous du niveau des plus basses mers.] Nous avons récemment donné une description et des figures de ces larves momifiées dans le noyau des perles de Nossi-Bé. (Voir *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, tome CLXXVI, n° 18, p. 1265-1267, fig. 1-2, séance du 30 avril 1923.)

Seurat (1906, p. 24) avait dit « les perles de *Margaritifera vulgaris* provenant de l'île des Pins (Nouvelle-Calédonie) et de Nossi-Bé (Madagascar) ont également comme noyau formateur des larves de cestodes, dont nous faisons actuellement l'étude ». Nous ne croyons pas que cette étude ait encore été publiée.

de long ; l'extrémité la plus grosse présente un orifice arrondi qui mène dans une cavité en forme de dé, entourée d'un anneau musculaire et au fond de laquelle se trouve une trompe arrondie mesurant $55\ \mu$ de diamètre à sa base. La trompe et l'anneau musculaire se dévaginèrent entièrement (cf. Seurat 1906 b_2 , p. 15, fig. 2, A-2 c larve à différents degrés d'extension et de rétraction).

Les kystes ne renfermant qu'un seul scolex sont arrondis, ceux en renfermant plusieurs sont de formes variées, chaque scolex est logé dans une chambre distincte. Le kyste est formé par un tissu œdémateux, présentant de nombreux espaces lacunaires ; toute la région atteinte est riche en leucocytes (cf. Seurat, 1906 a , p. 802 ; 1906 b_2 , p. 16-17, fig. 3 kyste branchial coupé transversalement montrant les leucocytes). Les kystes sont sécrétés par l'hôte [xénokystes] et forment le nucleus des perles fines.

L'adulte correspondant à cette larve a été nommé par Seurat : *Tylocephalum margaritifera* L.-G. Seurat (1906 a , p. 802 ; 1906 b_2 , p. 17, 23, fig. 4 A-4 D), il vit dans l'intestin spiral d'*Etobatis narinari* Euphrasen qui s'infecte en mangeant des huîtres perlières ; les spécimens adultes trouvés par Seurat ne dépassaient pas 4 mm. de long.

c) Au mois de mars 1902, Herdman et Hornell, dans le golfe de Manaar (Ceylan), examinant des kystes trouvés par eux dans le foie de *Margaritifera vulgaris* Schumacher reconnurent que la larve incluse dans les kystes était un cestode et que cette larve enkystée constituait le nucleus (1) de la plupart des vraies perles

(1) Rappelons que la présence d'entozoaires dans le nucleus des perles fines des huîtres perlières avait été constatée à plusieurs reprises antérieurement aux découvertes d'Herdman et Hornell et de L.-G. Seurat.

Dans des perles fines de l'huître perlière de l'Amérique Centrale (probablement *Margaritifera margaritifera* L. var. *mazatlanica* Hanley), un entozoaire non identifié mais qui, selon nous, était bien une larve de cestode, avait été trouvé par K. Möbius (1857 ; 1858, p. 77, 79, pl. fig. 4 et 8, coupes de perles fines de Panama, montrant le parasite *in situ* dans le noyau). (Möbius, *ibid.*, fig. 1, a représenté en outre deux perles fines *in situ* sur une figure d'*Avicula squamulosa* Lamarck, de Colombie.)

A Ceylan, Kelaart et le zoologiste suisse Aloïs Humbert, travaillant en collaboration (1857-18. 9), trouvèrent plusieurs espèces de vers parasites dans les huîtres perlières ; ils estimèrent que ces parasites jouaient un rôle important dans la formation des perles et que si l'on pouvait arriver à infecter les huîtres d'autres bancs perliers par ces parasites, on pourrait augmenter la production des perles. Tout d'abord, Kelaart trouva deux espèces de vers qu'il appela *Filaria* et *Circaria* [lapsus pour *Cercaria*], ensuite Humbert trouva trois autres espèces de vers. Selon Kelaart, le ver figuré dans le nucleus des perles par Möbius avait à peu près la même forme que le « *Circacia* » des huîtres perlières de Ceylan et Kelaart exposa qu'il serait mieux de déterminer si les huîtres des bancs de Tinnevely sont parasitées par la même espèce de ver que celles des bancs d'Arripo. Il est évident que les *Circaria* de Kelaart étaient des larves de cestodes.

Chez les huîtres perlières du golfe de Manaar, Edg. Thurston (1894, p. 19, pl. II, fig. 1, coupe à travers les tissus d'*Avicula furcata* Gould, montrant deux parasites enkystés entre le tube digestif et la glande génitale) observa, dans les tissus et dans le tube digestif, des larves d'une espèce de plathelminthe qu'il ne put identifier et il pensa qu'il n'était pas improbable que ces parasites soient les foyers autour desquels se forment les perles. Il s'agissait évidemment de larves de cestodes.

lines chez ce mollusque (1). Pour ce cestode, le nom de *Tetrarhynchus unionifactor* fut proposé par Herdman et Hornell (1903, sept., p. 695) dans une courte note où ils signalèrent : que les plus jeunes stades avaient été trouvés nageant en liberté dans le plancton du golfe de Manaar et sur les branchies des huîtres, que des stades plus âgés étaient communs dans le foie, le manteau et les branchies, qu'un tétrarhynque à un stade plus avancé se rencontrait chez *Balistes mitis* Bennett et *Balistes stellatus* Lacépède (2) qui mangent les huîtres perlières, mais que l'adulte sexuellement mûr n'avait pas encore été observé.

Herdman (1903, mars, p. 8), retraçant les étapes de la découverte encore récente de la larve de tétrarhynque (le nom spécifique *unionifactor* n'avait pas encore été publié), mentionna que le mérite d'avoir reconnu la partie du cycle évolutif s'étendant entre le stade nageant librement et le stade avancé chez les *Balistes mitis* revenait à J. Hornell.

Rappelons avec Southwell (1910, p. 169 ; 1911 *d*, p. 127, 134 ; 1911 *e*, p. 194) que cette larve planctonique nageuse (non ciliée) n'a jamais été retrouvée et notons que Shipley et Hornell (1904, p. 79, 86, 103), de même qu'Herdman et Hornell (1906, p. 16), considèrent qu'il n'est pas certain, mais seulement présumable, que cette larve se rapporte à celle des tissus de l'huître perlière.

Dans les tissus de l'huître perlière de Ceylan, les larves de cestodes considérées par les auteurs anglais comme appartenant à

(1) On trouvera dans Hornell (1905, pl. VIII, fig. B-C) des photographies de dissections de *Margaritifera vulgaris* Schum. montrant les vraies perles fines ou *cyst-pearls in situ*.

(2) Southwell (1911 *a*, p. 193-194) a fait observer que les *Balistes*, bien que mangeant des huîtres, ne pouvaient devenir hôtes définitifs du *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. et ne pouvaient pas non plus être considérés comme des hôtes intermédiaires normaux de ce parasite ; dans leur intestin on trouve des stades jeunes qui ne sont pas plus avancés que ceux qui se rencontrent souvent sur l'intestin de l'huître perlière elle-même ; une larve ayant pénétré dans un *Balistes* n'y devient jamais adulte ; elle ne pourrait continuer son cycle évolutif que si le *Balistes* était mangé par un élasmobranche, ce qui ne paraît pas possible.

Ailleurs, Southwell (1911 *d*, p. 132) rappelle encore que, chez les téléostéens mangeurs d'huîtres perlières (*Balistes mitis* Bennett, *Balistes undulatus* Lacépède, *Balistes stellatus* Lacépède, *Serranus undulosus* Quoy et Gaim.), on a signalé des larves de tétrarhynques enkystées dans l'intestin, et à ce propos, Southwell s'élève contre l'opinion de Shipley et Hornell (1904, p. 78) suivant laquelle ces larves seraient plus avancées que celles trouvées dans les huîtres ; comme il a constaté que les larves de *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. des *Balistes* étaient au même état que celles parasitant les *Margaritifera*, il estime que ce ne doit pas être la même larve qui a été observée par Shipley et Hornell. Dans le cas des *Serranus undulosus* Quoy et G. qui renferment des tétrarhynques enkystés et des tétrarhynques jeunes de plusieurs espèces, y compris *T. unionifactor* Sh. et Horn. (mais moins souvent que les *Balistes*), il est difficile d'admettre, dit Southwell (1911 *d*, p. 133 ; 1912, p. 35), qu'ils puissent être mangés, en raison de leur grande taille, par des plagiostomes. Chez les grands *Serranus* et *Balistes*, l'évolution des tétrarhynques ne s'achève pas : elle aboutit à un cul-de-sac.

Tetiarhynchus unionifactor Sh. et Horn. se présentent sous deux formes nettement différentes, dont l'une est supposée l'état plus jeune de l'autre. La première forme a été observée enkystée dans le foie, le manteau, les branchies, le nucleus de perles fines (1), elle a été pour la première fois décrite et figurée par Shipley et Hornell (1904, p. 79-82, 85, 103-104, pl. I, fig. 2-15 : kystes *in situ* dans les tissus du manteau, du foie, des branchies, larves extraites de leur kyste ou obtenues par décalcification de perles fines (pl. II, fig. 16-17, corpuscules calcaires ; fig. 18, denticules du « proboscis coller »). (Voir aussi Herdman et Hornell, 1906, p. 18-21, 22, 23, 41, fig. texte 3, 4 A-4 D, pl. II, fig. 1-12, 17, pl. III, fig. 1-8, fig. 9, épines cuticulaires au niveau de l'invagination antérieure). C'est une larve globuleuse, mesurant généralement de 0,90 à 0,14 de long, son extrémité antérieure est pourvue d'un organe cotyliforme protractile et rétractile à travers une ouverture circulaire formée par une sorte de duplicature de la paroi ou de bourrelet collaire dont la cuticule est garnie de fines denticulations (voir les figures 10-14 de la pl. I et la figure 18 de la pl. II de Shipley et Hornell, 1904). Elle appartient au type monobothrien. Chaque larve est incluse dans une capsule sphérique, fibreuse, dérivée du tissu conjonctif environnant ; les larves enkystées dans le foie et à la base

(1) Il s'en faut de beaucoup que chaque kyste de larve de cestode du type monobothrien donne naissance à une perle. Southwell (1912, p. 30) fait remarquer que, dans une seule *Margaritifera* de Ceylan, on peut trouver normalement 200 de ces larves et pas une seule perle, il estime que la formation d'une perle ne se produit que dans le cas d'irritation des tissus où le parasite a entraîné avec lui quelques cellules ectodermiques, ce qui s'accorde avec les idées de Giard (1903), de Jameson (1902), d'Herdman et Hornell (1903, p. 695 ; 1906, p. 8-9, etc...), sur l'origine ectodermique (épidermique) des sacs perliers.

T. Southwell (1912, p. 28) considère comme encore inconnue l'origine des « seed or muscle pearls » qui sont petites et irrégulières ; dans leur nucleus, on ne trouve pas de parasite ; pour les uns ces perles sont la conséquence d'une irritation provoquée par l'action des fibres musculaires, pour les autres il s'agirait de l'excrétion de grains calcaires dans l'organisme ; on croit que ces perles sont sécrétées autour d'une parcelle calcaire ou calcosphérule. Il arrive que l'on trouve aussi des perles fixées à la coquille, en dehors du manteau ; ce sont soit des « cyst-pearls » (vraies perles fines) soit des « muscle pearls » ; la fixation à la coquille est secondaire. Hornell (1905, p. 12, fig. texte a-b) a expliqué comment une perle contenue dans le manteau peut produire une hernie à la surface externe du manteau en s'accroissant en volume et arriver au contact de la coquille par rupture de l'épithélium, elle est secondairement soudée par le dépôt de nacre sécrétée, qui la recouvre en même temps que la couche interne de la coquille. Ces « shell pearls » peuvent se trouver partout à la surface interne des valves, mais le plus souvent il s'agit de « muscle pearls » attachées le long de la ligne palléale et correspondant aux fibres musculaires du bord du manteau ; elles sont aussi très fréquentes, souvent réunies en masses botryoïdes, au bord de l'empreinte du muscle adducteur ou même fixées à l'insertion du ligament (voir Hornell 1905, pl. IX, fig. A-F ; Herdman et Hornell 1906, p. 27, fig. 58, p. 42-43, pl. III, fig. 13-14 pour les emplacements où les « muscle pearls » sont fixées à la coquille). Hornell a constaté que les perles fixées aux points correspondant aux empreintes des muscles ne contenaient ni larve de plathelminthe, ni noyau organique, alors que celles dispersées irrégulièrement en contenaient comme les vraies perles fines intraviscérales.

des branchies sont en général plus grandes que celles enkystées dans les autres parties du corps.

La seconde forme est subcylindrique, pourvue de deux bothridies et de quatre trompes echinulées, c'est typiquement une larve tétrarhynque sans vésicule. (Shipley et Hornell 1904, p. 82, donnent comme mesure de la longueur 4,5 à 5,5 mm., mais p. 88 ils indiquent que la longueur atteint environ 6,5 à 7 mm.) (1).

Les premiers spécimens de cette deuxième forme trouvée « dans les tissus » des *Margaritifera vulgaris* Schum. du golfe de Manaar ont été étudiés par Shipley et Hornell (1904, p. 82-83, 85, 88, 104, pl. II, fig. 19-23) sous le nom de *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. nov. sp. (2). Des larves du même type, mais un peu moins âgées, mesurant seulement 1 mm. de long, furent ensuite trouvées dans l'estomac et l'intestin des mêmes *Margaritifera* (3) et furent décrites par Shipley et Hornell (1906, p. 87-88, 91, 96, pl. VI, fig. 118), qui décrirèrent, en outre, l'adulte correspondant, provenant de l'estomac, spécialement de l'extrémité pylorique, de *Rhinoptera javanica* Müller et Henle de Dutch Bay (voir Sh. et Horn., 1906, p. 65-66, 91, 94, pl. IV, fig. 63-64 adulte).

C'est Shipley, dit Herdman (1906, p. 27), qui reconnut la forme adulte dans une des espèces de cestodes de *Rhinoptera javanica* Müll. et Henle rapportées de Ceylan par Herdman et Hornell (4).

Il est curieux, remarque Southwell (1912, p. 32), de constater que,

(1) Un dessin par Hornell du stade tétrarhynque le plus avancé trouvé chez *Margaritifera* à Ceylan a été publié par Herdman et Hornell (1906, p. 23, 41, pl. II, fig. 16).

(2) Ce sont vraisemblablement les larves trouvées par Hornell en 1905 dans la seconde portion ou portion ascendante de l'intestin de *Margaritifera vulgaris* Schum. Elles étaient, dit Hornell (1906, p. 77), de la même taille et de la même forme que celles trouvées dans les kystes, mais à une phase différente; elles étaient fixées à la paroi de l'intestin par le moyen des crochets de leurs trompes. Le dessin sinueux de la surface de la région terminale rétrécie du corps était très marqué et les cils sétiformes immobiles de l'extrémité postérieure du corps étaient clairement visibles; chez les individus dont l'extrémité postérieure était invaginée, les cils ne se voyaient pas, étant insérés sur la surface en invagination, mais lorsque cette surface était partiellement dévaginée, ils se trouvaient disposés à l'entour de l'extrémité postérieure comme une couronne, de la manière figurée par Shipley et Hornell (1904, pl. II, fig. 19-20).

(3) Herdman et Hornell (1906, p. 21, 22) proposèrent le nom de *Rhynchobothrius unionifactor* (Shipley et Hornell), admettant la séparation dans le genre *Rhynchobothrius* des tétrarhynques pourvus seulement de deux bothridies.

(4) Après avoir trouvé *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn., adulte chez *Rhinoptera javanica* Müller et Henle, Hornell le retrouva plus tard (d'après Southwell, 1911, p. 129) chez *Terniara melanospilos* Bleeker. Il fut ensuite trouvé chez un troisième hôte par Southwell. A Ceylan, deux années de suite, Southwell (1910, p. 170-172; 1911 b, p. 214-215; 1911 d, p. 130; 1912, p. 33) l'obtint expérimentalement et en grand nombre dans l'estomac et l'intestin d'une espèce de squal: *Ginglymostoma concolor* (Rüppell). Les exemplaires adultes obtenus dans la première série d'expériences n'étaient certainement pas âgés de plus de 27 jours, leur description a été publiée par Southwell (1911 c, p. 275, 230, pl. I, fig. 8-9); ceux de la deuxième série d'expériences ne pouvaient être âgés de plus de 30 jours, l'hôte n'étant resté que 31 jours dans l'enclos où il avait été laissé avec comme nourriture des huîtres perlières.

parmi les 105 espèces de cestodes trouvées chez les poissons fréquentant des bancs d'huîtres perlières de Ceylan, *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. adulte soit une des plus rares ; on n'en a jamais trouvé qu'un nombre de spécimens relativement petit.

La larve des kystes globulaires et des perles, appartenant au type monobothrien, est totalement différente de la larve du type tétrarhynque qui se trouve dans les mêmes huîtres perlières de Ceylan, mais elle correspond si exactement à celle découverte par Seurat aux îles Gambier que Shipley et Hornell (1904, p. 80, 82, 85) estimèrent qu'il n'y avait qu'un léger doute qu'elle ne soit au moins génériquement la même ; ils ajoutèrent toutefois qu'il n'était pas impossible, « bien que cela semble improbable », que ce ne soit l'état plus jeune de larves de type tétrarhynque vivant dans les mêmes huîtres perlières. Revenant sur cette question, Shipley et Hornell (1906, p. 66) dirent que de savoir si la larve tétrarhynque provient de la larve globuleuse incluse dans les perles « is still largely matter of conjecture », ils reconnurent (*ib.*, p. 88) qu'ils n'en avaient pas la preuve absolue. Herdman et Hornell (1906, p. 14, 17) accordent qu'il est possible que quelques parasites des huîtres perlières de Ceylan appartiennent au même genre que le parasite trouvé par Seurat, mais que d'autres sont certainement des larves de tétrarhynques.

Toute la question est de savoir s'il existe des formes intermédiaires montrant le passage des larves du type monobothrien aux larves du type tétrarhynque. Herdman et Hornell se sont efforcés de démontrer que de telles formes existent, mais ils n'ont pu clairement le prouver. On trouvera dans Herdman et Hornell (1906, p. 21, fig. 4 A-F) une suite de figures représentant tous les passages de la larve monobothrienne à la larve tétrarhynque, mais la plus importante de ces figures (*ibid.*, fig. 4 F) est hypothétique et Herdman et Hornell (*ibid.*, p. 21-22) reconnaissent que sur des centaines de coupes d'huîtres perlières ils n'ont pu découvrir ce stade intermédiaire ; ils ont néanmoins trouvé, enkystée dans le foie, une très jeune larve tétrarhynque, de forme ovale, mesurant 0,53 (cf. *ibid.*, p. 22, 41, pl. III, fig. 10) et ne différant des plus grandes larves globuleuses non tétrarhynques que par la présence de trompes encore incomplètement développées.

Pour Herdman et Hornell (*ibid.*, p. 20), l'organe antérieur de la larve globuleuse n'est pas une ventouse entourée d'un rebord comme chez les monobothriens, mais représente le scolex du tétrarhynque, avant la formation des trompes, invaginé dans une dé-

pression antérieure de la vésicule : sur certaines coupes de larves globuleuses enkystées (cf. Herdman et Hornell, 1906, p. 19, fig. texte 3, p. 21, fig. texte D, p. 40, pl. II, fig. 18, 19, 20, 22), on voit dans le tissu constituant l'organe antérieur invaginé, des groupements de noyaux que l'on peut regarder comme la future ébauche des trompes de la larve tétrarhynque, aussi Herdman et Hornell sont-ils convaincus que leur larve globuleuse des huîtres perlières de Ceylan n'est pas la même que celle trouvée par Seurat chez les *Margaritifera* des îles Gambier, mais qu'elle correspond à la larve du type tétrarhynque.

On doit à Southwell (1911, p. 129 ; 1912, p. 31) quelques renseignements complémentaires sur les larves tétrarhynques de l'huître perlière de Ceylan ; elles se trouvent enkystées par groupes de 2 à 5, elles mesurent de 1 mm. à 1,5 de long, elles sont presque toujours localisées dans la paroi de l'intestin juste à l'endroit de la courbure de la branche intestinale qui aboutit à l'anus et sur la paroi terminale de l'intestin (1). Selon Southwell (1911, p. 129-130 ; 1912, p. 34) il n'est pas absolument certain que cette larve tétrarhynque se rapporte à la larve du type monobothrien dont elle diffère entièrement par sa morphologie, aucune forme intermédiaire n'étant connue, mais, dit Southwell (1911, p. 129 ; 1912, p. 31), l'évidence que ce sont deux stades du cycle évolutif du même parasite repose sur leur concomitance dans l'huître perlière et les résultats obtenus dans les expériences d'ingestion.

Les intéressantes expériences d'infection expérimentale de poissons à partir d'huîtres perlières ne nous paraissent cependant pas apporter une certitude définitive quant à l'identité spécifique des deux larves et il nous semble plus rationnel de penser que les très jeunes larves tétrarhynques, avant de posséder des caractères qui sont manifestement des caractères de tétrarhynques, ont une morphologie tellement voisine de celle des jeunes larves de *Tylocephalum* qu'il ne nous est pas actuellement possible de les distinguer les unes des autres. Ce n'est qu'à partir du moment où l'ébauche des trompes ou de leurs bulbes devient visible que l'on peut dire que l'on se trouve en présence d'une larve tétrarhynque. On peut donc supposer qu'avant la formation de ces ébauches, les larves de tétrarhynques présentent le même stade *Tylocephalum* que les larves de tylocéphales (ce qui n'implique pas la parenté immédiate des tétrarhynques avec les tylocéphales).

Dans le nucleus des perles fines, on n'a jamais trouvé de larves de cestodes qu'au stade *Tylocephalum*, c'est pourquoi nous estimons qu'à

(1) J. Hornell (1915, p. 163) a signalé que, chez les *Margaritifera vulgaris* Schum. des bancs de Tondi, les larves de tétrarhynques se trouvaient enkystées dans la paroi de l'intestin et que l'on trouvait ordinairement 2 à 3 kystes par huître perlière. Chez ces huîtres des bancs de Tondi les larves tétrarhynques coexistaient avec les larves du type monobothrien.

Ceylan le cestode adulte dont les larves sont margaritigènes appartiennent plutôt au genre *Tylocephalum* qu'à *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. — Nous trouvons mention d'au moins cinq espèces de *Tylocephalum* chez les élasmobranches mangeurs d'huîtres de Ceylan et l'une d'elles *Tyl. ætiobatidis* Sh. et Horn. (1906, p. 48, 91) [= *Tetragonocephalum ætiobatidis* Sh. et Horn. 1904, p. 52, 55, 56, pl. fig. 9-10] (1) d'*Ætiobatis narinari* Euphrasen nous paraît plus particulièrement correspondre aux larves du type *Tylocephalum* enkystées dans les tissus de *Margaritifera vulgaris* Schum.

La larve du type monobothrien [*Tylocephalum*] des kystes des tissus de l'huître perlière de Ceylan est susceptible de se multiplier par prolifération endogène, ce qui explique pourquoi on trouve, dans une même *Margaritifera vulgaris* Schum. des larves de tailles très différentes et des « cyst-pearls », souvent réunis, dit Hornell (1906, p. 49), par groupes de deux, trois, quatre ou plus.

Ce phénomène a été pour la première fois observé dans les tissus de *Margaritifera* par Southwell (1910, p. 169 ; 1910, p. 173-174, pl. I, fig. 1-2 ; 1911 e, p. 193 ; 1911 d, p. 127-128) mais, ainsi que le rappelle Southwell (1910, p. 173 ; 1911 d, p. 128), c'est chez les *Placuna* du lac Tampalakaman, Tuticorin, qu'il a été découvert, pour la première fois, par Hornell (1906) et étudié par Willey (1907), mais alors que, chez les *Placuna*, une même larve enkystée peut produire plusieurs larves filles, on n'a jusqu'à présent observé, dit Southwell (1911, p. 128) qu'une seule larve fille produite à la fois par la larve enkystée chez *Margaritifera*.

d) Chez les *Margaritifera vulgaris* Schum., de Ceylan, une larve de *Tetrarhynchus* différente de celle de *T. unionifactor* Sh. et Hornell, a été trouvée par Hornell (1906, p. 77), dans la région moyenne de l'intestin. Elle est plus petite que celle de *T. unionifactor* Sh. et Horn. du même hôte ; elle en diffère par les épines de son introvert, qui sont manifestement plus nombreuses, plus grêles, et d'une forme différente. La surface du corps est lisse et entièrement dépourvue de l'ornementation de tubercules mamillaires si caractéristique de la cuticule de la larve de *T. unionifactor* Sh. et Horn.

e) Chez une *Margaritifera vulgaris* Schum. des bancs de Tondi (Indes anglaises), une nouvelle larve de cestode a été découverte par J. Hornell (1915, p. 163-164, fig. 1-3).

(1) Cette espèce mesure environ 1 cm. 3, elle est très voisine de *Tylocephalum Kuhli* Shipley (1906, p. 72, 91, 95, pl. V, fig. 76-77) de l'intestin de *Trygon Kuhli* Müller et Henle, de Ceylan, dont le seul spécimen étudié mesurait 12 mm. ; on pourrait presque croire à son identité avec *Adelobothrium ætiobatidis* Shipley (1900, p. 531, 545, 547, 565, 567, fig. texte C, pl. LV, fig. 13-15) trouvé par Willez dans l'intestin spiral d'*Ætiobatis narinari* Euphrasen à Lifu (îles Loyalty), si cette dernière n'atteignait pas la taille plus considérable de 4 à 5 cm.

C'est une larve sphéroïdale présentant quatre bothridies proéminentes, biaréolées et, à l'extrémité opposée, « un organe en forme de petite vésicule ». J. Hornell a reconnu qu'il s'agissait d'une larve de *Prosthecobothrium*, vraisemblablement de *P. trygonis* Shipley et Hornell (1906, p. 74-75, 90, 95, pl. V, fig. 80-82) qui est adulte dans l'intestin spiral de *Trygon walga* Müll. et Henle et *Trygon stephen* (Forskal).

Chacune de ces larves de *Prosthecobothrium* était enkystée dans le foie ; la même huitre perlière renfermait en outre des larves sphériques du type monobothrien, entre autres parasites.

f) Chez les *Placuna placenta* L. du lac Tampalakamam, Tuticorin, Hornell (1906, p. 48-49) a trouvé, le premier, dans le nucleus des perles (1) et dans les tissus, une larve de cestode du type monobothrien [*Tylocephalum*], qu'il a considérée comme identique à la larve de cestode, au même stade, enkystée chez le *Margaritifera vulgaris* Schum. et comme se rapportant à *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn. (2).

Herdman et Hornell (1906, p. 29, fig. texte 6, amas de kystes de larves ovales, du type monobothrien, dans le manteau de *Placuna placenta* L.) ont rappelé que les larves enkystées chez les *P. placenta* L. du lac Tampalakamam près Trincomalee sont quelquefois en groupe serré dans la couche externe du manteau et que l'on observait parfois des kystes composés où une larve se trouvait dans la vésicule d'une autre. Herdman et Hornell (*ibid.*, p. 29) ont, en outre, mentionné des larves semblables vivantes et aussi dans le nucleus des perles chez les *Placuna placenta* L. du golfe de Kutch.

C'est chez la larve monobothrienne des *Placuna* du lac Tampalakamam que Hornell a découvert la multiplication par prolifération endogène. (Voir Hornell, 1906, p. 53, pl. I, fig. 1, larve de cestode du foie de *Placuna*, tirée de son kyste et montrant dans son intérieur une larve fille, — fig. 2, groupe de kystes renfermant chacun une larve, quelques-unes contiennent une larve fille, — fig. 3, une larve sans larve fille montrant une invagination postérieure dont la surface est ciliée (3).

(1) Le nucléus des perles fines des *Placuna* d'Indo-Chine n'a pas encore été étudié. Chez les *Placuna sella* Gmel. du golfe de Siam et de la Côte d'Annam les perles fines sont extrêmement nombreuses, un seul individu en renferme quelquefois plusieurs centaines ; on n'en trouve ordinairement qu'un petit nombre à la fois chez les *Placuna placenta* L. des côtes de Cochinchine (Province de Travinh), d'après Armand Krempf (communication personnelle).

(2) J. Hornell (1909, p. 47) mentionne des larves de cestode déjà bien développées dans le foie de *Placuna placenta* L. sous le nom de ? *Tetrarhynchus*.

(3) La larve de cestode, globuleuse, du type monobothrien, figurée par J. Hornell (1909, p. 47, 96, pl. III, fig. 20) et trouvée enkystée dans les tissus de *Placuna placenta* L., ne renferme qu'un seul endogène.

Wiley (1907, p. 38, 39, 41, 42, 43, 46-50) a retrouvé cette larve du type monobothrien, supposée appartenir au cycle de *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn., dans les *Placuna placenta* L. et a particulièrement étudié la prolifération endogène du parasite, il s'est adressé principalement aux *Placuna* des bancs de la rivière Sambor et du lac Tamblegam. (Voir Wiley, 1907, p. 45-51, 54, fig. texte 2, 3, 4, pl. I, fig. 1-11. La figure 1 de la planche I montre un kyste renfermant 14 larves endogènes). Wiley (*ibid.*, p. 46) a montré que la prolifération multiple de larves endogènes était commune dans un même kyste et il a remarqué que les larves endogènes étaient en général de deux tailles ; il a désigné les unes sous le nom de macroblastogènes (0,5 à 1 mm.), les autres sous le nom de microblastogènes (0,25 de diam.). Autour du parasite, il y a sécrétion par l'hôte d'un kyste de tissu fibreux, mais quelquefois entre le parasite et la paroi kystique il y a un espace occupé par une substance flocculente. Wiley (*ibid.*, p. 52) a proposé le nom de *Merocercus* pour désigner le cystique de *Placuna placenta* L. (1).

La forme de la larve monobothrienne parasitant les *Placuna* est généralement ovoïde, parfois sphérique ; comme toute organisation, on ne voit que l'organe apical en ventouse, entouré par un repli circulaire des téguments ; de courtes soies garnissant la région moyenne du corps sont parfois visibles.

Après avoir lui-même étudié les larves de cestodes des *Placuna* du lac Tamblegam et de Trincomalec, Southwell (1912, p. 29-30, 34) estima, comme auparavant Hornell, qu'il s'agissait bien de la même espèce larvaire que chez *Margaritifera vulgaris* Schum., c'est-à-dire de l'espèce larvaire du type monobothrien attribuée à *Tetrarhynchus unionifactor* Sh. et Horn.

Dans un *Trygon* sp. du lac Tamblegam, Southwell (1912, p. 34) a retrouvé des *T. unionifactor* Sh. et Horn. adultes.

g) Chez des *Pinna* sp. de Ceylan, Shipley et Hornell (1904, p. 87) ont signalé la présence d'une larve de tétrarhynque enkystée dans les tissus ; ils ont considéré que cette larve était un stade plus jeune de celle qu'ils avaient trouvée chez les *Balistes mitis* Bennett et *Balistes stellatus* Lacépède des bancs d'huîtres perlières, dans des kystes ovales sous-péritonéaux, autour du tube digestif. Cette larve de tétrarhynque enkystée chez les *Balistes* a reçu le nom de *Tetrarhynchus pinnæ* Sh. et Horn. (1904, p. 83, 84, 85-86, 87, 89, 104, pl. II, fig. 29-32 ; 1905 b, p. 55). (Voir aussi Herdman et Hornell, 1906, p. 41, pl. II, fig. 13-14, larves de *T. pinnæ* Sh. et Horn.).

(1) Le mécanisme de cette prolifération est encore inconnu. (Voir Southwell et Prashad, 1918, p. 124-126, fig. 5), kyste de *Merocercus* [chez *Placuna*] avec 14 larves, d'après Wiley, fig. 6, larve [chez *Margaritifera vulgaris* Schum.] avec un seul endogène, d'après Southwell.

Chez les Lamellibranches filibranches et eulamellibranches

a) Chez les *Arca rhombea* Born, *Venus* « valukkal maddi », *Venus* « pakku maddi » de la rivière Sambore (Ceylan), des larves monobothriennes du même genre que celle parasitant les *Placuna placenta* L. ont été observées par Willey (1907, p. 50, fig. texte 5, larve dans son kyste chez *Venus* « pakku maddi »).

b-c) A Arcachon (Gironde), deux espèces de larves de cestodes ont été signalées par J. Künstler (1888, p. 553-554 ; 1888, p. 88) chez *Solen marginatus* Pennant (1) :

b) une larve d'*Echinobothrium*, dans les tissus, principalement dans le pied. Künstler n'en a pas donné la description, mais Monticelli (1890, p. 431) dit qu'il y a beaucoup de probabilité pour que ce soit la même que celle trouvée par Lespès chez *Nassa* (2).

c) une larve de tétraphylle, de forme ovale, pourvue, dans la région moyenne du corps, de quatre bothridies plutôt petites, sessiles, de forme elliptique ; à l'apex se trouvait un organe adhésif de grande taille en forme de ventouse. Les bothridies étaient « souvent colorées par d'abondantes granulations pigmentaires d'un rouge assez vif ». « Du pore évacuateur, dit Künstler, part un conduit unique, non renflé en vésicule, qui se bifurque bientôt, les deux branches ainsi constituées s'avancent jusqu'à la base de la ventouse antérieure où elles se courbent vers l'arrière pour aller s'enfoncer et se perdre dans le parenchyme général et s'y terminer par des bouts renflés... ».

Nous n'avons pas eu sous les yeux de figures originales de ce scolex, mais c'est vraisemblablement lui qui a été figuré sous le nom de « *Scolex* du *Solen* d'après Künstler » par Ch. Gineste (1903, p. 120-121, fig. 23) qui indique que c'est une « forme aplatie possédant assez tard son appareil reproducteur ». La figure montre une ébauche de ventouse accessoire dans la marge antérieure de chaque bothridie latérale. A la partie postérieure du corps, la figure publiée par Gineste montre une cavité vésicale renflée en vésicule, ce qui ne paraît pas s'accorder avec la description de Künstler. Pour Monticelli (1890, p. 437), le *Scolex* de Künstler doit être rapporté — peut-être — à *Scolex polymorphus*.

(1) Improprement désigné par Künstler sous le nom de *Solen vagina* L.

(2) Nous avons vu que, selon Monticelli (1890, p. 431), la larve trouvée par Lespès chez *Nassa* appartient probablement à une autre espèce qu'*Echinobothrium typus* van Ben. D'autre part nous lisons dans Vaullegeard (1901, p. 108) que « les *Solen* et les *Cardium* » sont parasités par *E. typus* van Ben. Ces opinions appellent une vérification.

d) un cestodaire trouvé fixé en parasite externe au manteau d'une mactre [*Mulinia edulis* King], par Kröger (10 nov. 1842) (1) près de Valparaiso (Chili) a été rapporté par Diesing (1850, p. 408 ; 1851, p. 364) à *Gyrocotyle rugosa* Diesing. Ce parasite, chez cette mactre, n'a pas été retrouvé depuis lors. Il est considéré par plusieurs auteurs comme une forme larvaire. Linstow (1901 c, p. 290) avait cru possible que ce soit la larve d'*Amphiptyches* [= *Gyrocotyle*] *urna* Gr. et Wag., et un peu plus tard Linstow (1903 o, p. 531) la désigna sous le nom de *Gyrocotyle* sp. larv. — Braun (1894, p. 1164) avait considéré le *Gyrocotyle* de Kröger comme peut-être le « Jugendstadium (?) des *Gyrocotyle rugosa* », nous le désignons sous le nom de *Gyrocotyle* sp., bien qu'il ait été cité par la plupart des auteurs sous le nom de *G. rugosa* Dies., car ce nom est encore actuellement employé pour désigner deux autres formes : l'une parasite de *Chimæridæ*, l'autre parasite de ruminants cavicornes.

Monticelli (1889 c, p. 230), qui étudia les exemplaires de *Gyrocotyle* existant dans les Musées de Copenhague, Leipzig, Vienne, et dont l'indication de provenance était *Mactra*, y vit des œufs contenant un embryon pourvu de crochets, ce qui semble indiquer qu'il ne s'agissait pas d'individus larvaires (2).

Rosen (1918, p. 50, note 2) a supposé que le cycle évolutif de *Gyrocotyle*, par analogie avec celui de *Ligula*, comportait trois hôtes successifs, la forme plérocercœide étant déjà atteinte chez le lamellibranche.

BIBLIOGRAPHIE

Première partie

- BENEDEN (P.-S. van). — Recherches sur la faune littorale de la Belgique. Les vers cestoides considérés sous le rapport physiologique, embryogénique et zooclassique. *Mém. Acad. royale Sc. Belgique*, XXV, 9 fév. 1850e, p. 1-204 pl. I-XXIV, fig. texte 1-11.
- Les poissons des côtes de Belgique, leurs parasites et leurs commensaux. *Mém. Acad. royale Sc. Belgique*, XXXVIII, 1870, XX + 100 pages, pl. I-VIII.
- BRAUN (M.). — Cestodes. (*H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen der Thier-Reich's...* IV Bd. *Vermes*. Abt. I b.) 1894-1900, p. I-VII + 927-1731. fig. texte 38-112, pl. XXXV-LIX.

(1) Dans la collection du Musée de Copenhague, il ne reste actuellement qu'un seul des exemplaires récoltés par Kröger, il mesure environ 40 mm. de long sur 20 de large ; il nous a été aimablement communiqué par M. le Dr. Hjalmar Ditlevsen, ce qui nous a permis d'en donner des figures dans notre note sur l'orientation morphologique des *Gyrocotyle*. (*Bull. Soc. Zool. France*, 24 avril 1923).

(2) Dans l'intestin de *Chimæra monstrosa* L. les exemplaires de *G. urna* Gr. et Wag. ne sont pas toujours porteurs d'œufs, on en trouve d'immatures.

- CLAPARÈDE (E.). — *Beobachtungen über Anatomie und Entwicklung wirbelloser Thiere an der Küste der Normandie angestellt*. 120 pages, 18 planches, Leipzig, 1863, folio.
- CREPIN (Fr.-Ch.-H.). — Eingeweidewürmer. *Ersch und Grüber's allgemeine Encyclop. d. Wiss. und Künste*. XXXII Th., 1839, p. 277-302.
- Nachträge zur Gurtl's Verzeichniss der Thiere, bei welchen Entozoen gefunden worden sind. *Arch. f. Naturg.*, XII, 1846, I, p. 129-160.
- DELLE CHIAJE (S.). — *Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli*. I, 1822-1823, 1^{re} partie, p. I-XII, pl. I-IX. 2^e partie, p. 1-184, pl. I-XII. — II, 1825, p. 1-3 + 185-444, pl. XIII-XXX. — III, 1828, p. I-X + 1-232, pl. XXXI-XLIX. — IV, 1829, p. I-VIII + 1-214, pl. L-LXIX. — V, 1830, pl. LXX-CIX.
- *Memorie sulla storia e notomia...* Vol. I, II, III. Im Auszuge mitgetheilt und mit Bemerkungen begleitet von Doct. Rudolph Wagner, p. 541-559. *Isis*, 1832, Heft V.
- *Descrizione e notomia degli animali invertebrati della Sicilia citeriore osservati vivi negli anni 1882-1830. Animali senza vertebre del regno di Napoli*, I, p. I-XIX + 1-98; II, p. 1-146; III, p. 1-142; IV, p. 142; V, p. 1-165; VI, pl. I-LXXXVI; VII, pl. LXXXVII-CLXXXIII; VIII, 1844, pl. CLXXXIV-CLXXXVIII.
- *Memorie sulla storia e notomia degli animali senza vertebre del regno di Napoli*. IV, 1829, p. 4-114. Tav. 50-109. *Isis*, 1843, Heft VI, p. 477-479.
- DIESING (C.-M.). — *Systema helminthum*, I, 1850, p. I-XIII + 1-650 + Errat.
- *Systema helminthum*, II, 1851, p. I-VI + 1-188 + Corrig.
- Charakteristik und systematische Stellung einiger Binnenwürmer. *Sitzungsb. K. Akad. wiss. math. Naturw. Kl.* X Bd. 1 Heft., 13 jan. 1853, p. 31-43.
- Über eine naturgemässe Vertheilung der Cephalocotyleen. *Sitzungsber. der Math. Naturg. Klasse der K. Akad. Wiss.*, XIII, 1854, Heft 1-2, p. 555-616.
- Revision der Cephalocotyleen. Abt. Paramecocotyleen. *Sitzungsb. der K. Akad. der Wiss. Wien. Math. Naturw. Klasse I, Abt.*, XLVIII, 1863, Heft IV, p. 200-345.
- DOLLFUS (R.-P.). — Le Cestode des perles fines des Méléagrines de Nossi-Bé. *C. R. Acad. Sciences Paris*, CLXXVI, 30 avril 1923, p. 1265-1267, fig. 1-2.
- FORBES (Ed.). — On two British species of *Cydidippe*. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, III, 1839, n° 16, p. 145-150, pl. II, fig. 1-4.
- Über zwei britische *Cydidippe*. *Isis*, Heft X, 1844, p. 749-751.
- FORBES (Ed.) et GOODSIR (J.). — Furth. Res. on the British Ciliograda. *Rep. on the 10th. meeting of the Brit. Ass. Adv. Sc.* Glasgow, Aug. (1840), 1841, p. 141-142.
- GEGENBAUR (C.). — *Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Ein Beitrag zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte dieser Thiere*, 4^o, Leipzig, 1855, p. I-VI + 1-228, pl. I-VIII.
- GIARD (A.). — Le Laboratoire de Wimereux en 1888 (Recherches fauniques). *Bull. scient. France-Belgique*, 3^e s., I vol., XIX, 1889, p. 492-513.
- Cestodes. In « Coup d'œil sur la Faune et note sur la Flore du Boulonnais ». *Extrait de l'ouvrage offert par la ville de Boulogne-sur-Mer aux membres du XXVIII^e Congrès de l'A. F. A. S. en 1899*, p. 62-63.
- L'origine parasitaire des perles d'après les recherches de M. G. Seurat. *Comptes rendus Soc. biol.*, LV, 31 oct. 1903, p. 1222-1225, fig. 1-4.
- *Id. In Œuvres diverses réunies et rééditées*, II, 1913, p. 348-350, fig. 1-4.
- GINESTE (Ch.). — L'organogénèse et l'histogénèse au point de vue philogénique. *Soc. scient. Arcachon. Station biol. Travaux des laboratoires*, 7^e année, 1903, p. 87-161, 63 fig. texte.
- HERDMAN (W.-A.). — The pearl Fisheries of Ceylon. *Royal Institution of Great Britain. Weekly evening Meeting*, march 27th, 1903, p. 1-9.

- HERDMAN (W.-A.). — Presidential address (anniversary meeting, 24th may 1906). *Proc. Linn. Soc. London*, 118th. Sess, 1906, p. 18-29.
- HERDMAN (W.-A.) et HORNEILL (J.). — Note on pearl-formation in the Ceylon pearl Oyster. *British Association*, section D, Southport, sept. 15 th, 1903, p. 695.
- Pearl Production. *Report to the Government of Ceylon on the pearl Oyster fisheries of the Gulf of Manaar*. Part V, 1906, p. 1-42, fig. texte 1-7 + 2 fig., pl. I-III.
- HORNEILL (J.). — The biological results of the Ceylon pearl fishery of 1904. *Rep. from the Ceylon Marine Biol. Laborat. Colombo*, 1905, n° 1, IV + 39 p., fig. texte a-b, 15 planches ou tableaux.
- *Report on the Placuna placenta pearl Fishery of Lake Tampalakamam*, 1906, p. 41-54, pl. I-III.
- Report on the operations on the pearl banks during the Fishery of 1905, p. 55-80, fig. texte 1-2 + 1 carte. (*Ceylon marine biol. Reports. Reports from the Ceylon Marine biol. Laboratory*. Part II, vol. I, n°s 2-3.)
- Report upon the anatomy of *Placuna placenta*, with notes upon its distribution and economic uses. *Report to the Government of Baroda on the marine zool. of Okhamandalni Kittiawar*. Part I, London 1909, p. 43-97, fig. texte 1-2, pl. I-V, fig. 1-36.
- The recent pearl fishery in Palk Bay, with biological notes upon pearl Oysters. *Journ. and Proc. of the Asiatic Soc. Bengal*, Calcutta, XI, n°s 5-6, n. s., may-june 1915, p. 153-164, fig. 1-3.
- KELAART (E.-F.). — Introductory Report on the natural history of the pearl Oyster in Ceylon. *Selections from Records Bombay Government*, n. s., n° 86, 1857-1859, p. 77-80, 84-91.
- KÜNSTLER (J.). — Sur de nouveaux vers remarquables. *C. R. Acad. Sciences, Paris*, 20 fév. 1888, CVI, n° 8, p. 553-554 et *Le Naturaliste*, 10^e année, 2^e série, 1^{er} avril 1888, n° 26, p. 88.
- LAMARCK (J.-B.-P.-A. de). — Voir Alex. von Nordmann, 1840.
- LESPÈS (C.). — Note sur une nouvelle espèce du genre *Echinostomum*. *Ann. Sc. nat. Zool.*, 4^e s., VII, 1857, p. 118-119. pl. I, fig. 8-10.
- LEUCKART (R.). — Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der niedern Thiere während der Jahres 1857. *Archiv. für Naturg. Berlin*, XXIV, 2 Bd, 1858a, p. 93-192.
- *Die Parasiten der Menschen und die ihnen von herrührenden Krankheiten*. 2 Aufl., vol. I, 2 Lief., I Abt., 1880b, p. I-XII + 337-856, fig. 131-353.
- LEUCKART (R.) et PAGENSTECHER (H.-A.). — Untersuch. über niedere Seethiere. *Arch. f. Anat. Phys. und wiss. Med.*, Berlin, 1858a, p. 558-613, pl. XVIII-XXIII.
- LEVANDER (K.-M.). — Meddelande om Helsingfors hamnplankton. *Meddl. af. Soc. pro Fauna et Flora fennica*, Heft XLIV, 1918, p. 217-219.
- LINSTOW (O.-F. von). — Entozoa des zoologischen Museums der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St-Petersburg. *Bull. Acad. imp. Sc. St-Petersbourg*, 5^e s., XV, n° 3, octobre 1901e, séance du 16 mai, p. 271-292, pl. I-II, fig. 1-42.
- Helminthologische Beobachtungen. *Centr. f. Bakt. I Abt. Orig.*, XXXIV, n° 6, 12 sept. 1903o, p. 526-531, fig. 1-7.
- MÖBIUS (K.). — Die Echtenperlen. Ein Beitrag zur Luxus, Handels-und Naturgeschichte derselben. *Abhandl. aus dem Gebiete der Naturwiss. Verein in Hamburg*, IV, I Abt., 1857-1858, 83 pages, 1 planche.
- MONIEZ (R.). — Essai monographique sur les Cysticerques. *Travaux de l'Institut zoologique de Lille et de la Station maritime de Wimereux*, III, fasc. I, 1880, p. 1-190, pl. I-III.

- MONTICELLI (Fr.-Sav.). — Ricerche sullo *Scolex polymorphus* Rud. Contribuzioni allo studio della fauna elmintologica del golfo di Napoli. *Mitt. aus der zool. Stat. Neapel, Berlin*, VIII, 1, 24 märz 1888d, p. 85-152, fig. texte 1-3, pl. VI/VII.
- *Gyrocotyle* Diesing. *Amphiptyches* Grube et Wagener. Nota preliminare. *Atti reale Accad. dei Lincei. Roma. Rendiconti cl. di sc. fis. mat. e nat.*, CCLXXXVI, 4^e s., V, 1^{er} sem., n° 3, 1889c, p. 228-230.
- Elenco degli elminti studiati a Wimereux nella primavera del 1889. *Bull. scient. France-Belgique*, XXII, 4^e s., I, 21 juillet 1890b, p. 417-444, pl. XXII, fig. 1-27.
- NORDMANN (A. von). — *Histoire des vers* in 2^e édition de l'Histoire naturelle des animaux sans vertèbres de J.-B.-P.-A. de Lamarck, III, 1840, p. 541-686.
- PANCERI (P.). — Due fatti relativi ai Cestodi. *Rendiconti Accad. di sc. fis. e mat. Napoli*, VII, 1868, p. 32-34.
- PARONA (C.). — Res ligusticae II. Vermi parassiti in animali della Liguria. *Ann. Mus. Civico di Storia Nat. Genova*. Serie 2, IV, XXIV (1886), 1887c, p. 483-501.
- L'Elmintologia italiana da' suoi primi tempi... *Atti R. Univ. Genova*, XIII, 1894, 734 pages, 1 carte.
- PELSENEER (P.). — Trématodes parasites de Mollusques marins. *Bull. scient. France et Belgique*, XL, 5^e s., 5 mai 1906, p. 161-186, pl. VIII-XII, fig. 1-54.
- PINTNER (T.). — Neue Untersuchungen über den Bau des Bandwurmkörpers. I. Zur Kenntniss der Gattung *Echinobothrium*. *Arch. aus dem Zool. Inst. Univ. Wien.*, VIII, n° 3, 1889a, p. 371-420, pl. XXVIII-XXX, fig. 1-44.
- REDI (F.). — *Osservazioni intorno agli animali viventi che si trovano negli animali viventi*. Firenze, 1684, 253 pages, 26 planches.
- *Id.*, Napoli, 1687, 116 pages, 26 planches.
- ROSEN (F.). — Recherches sur le développement des Cestodes. I. Le cycle évolutif des Bothriocéphales. Etude sur l'origine des Cestodes et leurs états larvaires. *Bull. soc. neuchât. sc. nat.*, XLIV, 1918, tirage à part, 64 pages, 3 planches.
- RUDOLPHI (C.-A.). — *Entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis*, I, Amstelodami, 1808, XXVI + 527 + XXVI pages, pl. I-VI.
- *Id.*, vol. II (1) 1809, 457 pages, pl. VII-XII.
- *Id.*, vol. II (2) 1810, XII + 386 pages.
- *Entozoorum synopsis*... Berolini, 1819, X + 811 pages, 3 planches.
- SARS (M.). — Sur quelques espèces d'animaux inférieurs de la côte de Bergen. (Extrait d'une lettre de M. Sars, de Bergen.) *C. R. Acad. Sc. Paris*, V, n° 4, 24 juillet 1837a, p. 97-99.
- Lettre sur quelques espèces d'animaux invertébrés de la côte de Norvège, adressée à l'Académie des Sciences par M. Sars de Bergen. *Ann. Sc. nat. Zool.*, avril 1837b, 2^e s., VII, p. 246-248.
- Ueber einen Eingeweidewurm in einer Acalephe. *Arch. für Naturgesch.*, XI, I Bd, 1845a, p. 1-3, pl. I, fig. 1-6.
- On the occurrence of an intestinal worm in an acalceph. *Ann. Mag. Nat. Hist. London*, n° 103, XVI, august 1845b, p. 88-89, pl. IV, fig. 1-6.
- SEURAT (L.-G.). — Sur un Cestode parasite des huîtres perlières, déterminant la production des perles fines aux îles Gambier. *C. R. Acad. Sciences, Paris*, CXLII, n° 13, 26 mars 1906a, p. 801-803.
- La nacre et la perle en Océanie. Pêche. Origine et mode de formation des Perles. (Conférence du 24 mars 1906.) *Bull. Mus. Océanographique Monaco*, n° 75, 20 mai 1906b, 24 p., 4 fig.
- La nacre et les perles en Océanie française. *Association scientifique internationale d'Agronomie coloniale. Compte rendu des travaux. 1^{re} réunion internationale, tenue à Paris du 21 au 26 juin 1905, 1906d*, p. 298-312.

- SHIPLEY (A.-E.). — A description of the Entozoa collected by Dr Willey during his sejour in the western Pacific. *A. Willey's Zoological Results*. Part. V. Cambridge, 1900e, p. 531-568, fig. texte A-G, pl. LIV-LVI, fig. 1-36.
- On the ento-parasites collected by the « Skeat Expedition » to Lower Siam and the Malay Peninsula in the years 1899-1900. *Proc. Zool. Soc. London*, II, n° 10, oct. 1, 1903b, p. 145-156, pl. XVI, fig. 1-12.
- SHIPLEY (A.-E.) et HORNEILL (J.). — The parasites of the pearl Oyster. *Report to the Government of Ceylon on the pearl Oyster Fisheries Gulf of Manaar*. Part 2, 1904, p. 77-106, pl. I-IV, fig. 1-72.
- Further report on parasites. *Report to Government of Ceylon on the Pearl Oyster Fisheries Gulf of Manaar*. Part 3, 1905b, p. 49-56, pl. fig. 1-13.
- Report on the Cestode and Nematode parasites from the marine fishes of Ceylon. *Rep. to the Gov. Ceylon on the pearl Oyster Fish. Gulf of Manaar*. Part 5, 1906a, pp. 43-96, pl. I-VI, fig. 1-118.
- SIEBOLD (C.-Th. von). — Bericht über die Leistungen im Gebiete der Helminthologie während des Jahres 1837. *Archiv f. Naturgesch.* IV Jahrg., II Bd., 1838b, p. 291-309.
- Bericht über die Leistungen im Gebiete der Helminthologie während des Jahres 1841. *Arch. f. Naturgesch.*, VIII Jahrg., II Bd., 1842a, p. 338-372.
- Ueber den Generationswechsel der Cestoden nebst einer Revision der Gattung *Tetrarhynchus*. *Zeitsch. f. wiss. Zool.*, II Bd., Heft 2-3, juli 1850a, p. 198-253, pl. XIV-XV.
- Mémoire sur la génération alternante des Cestoides, suivi d'une révision du genre *Tetrarhynchus*. *Ann. Sc. nat. Zool.*, 3^e s., XV, 1851a, p. 177-248, pl. IV, fig. 1-19.
- SONSINO (P.). — Notizie elmintologiche. *Atti Soc. tosc. Sc. nat. Processiverbali*, VI, 13 gennaio 1889b, p. 191-194.
- SOUTHWELL (T.). — On the determination of the adult of the pearl-inducing worm, p. 169-172. — A note on endogenous reproduction discovered in the larvae of *Tetrarhynchus unionifactor* inhabiting the tissues of the pearl Oyster, pp. 173-174, pl. I, fig. 1-2. *Reports from the Ceylon marine biol. Laboratory*. *Ceylon marine Biol. Reports*. Part IV, may 1910, n°s 6-7.
- Physical and Biological conditions on the pearl Banks, p. 191-194. *Rep. from the Ceylon mar. biol. Lab. Ceylon marine biol. Reports*. Part V, I, march 1911a, n° 12.
- Further notes on the determination of the adult of the pearl-inducing worm. *Ibid.*, 1911b, n° 17, p. 213-215.
- Description of nine new species of Cestode parasites, including two new genera from marine fishes of Ceylon. *Ibid.*, 1911c, n° 18, p. 216-225, 230, pl. I-II, fig. 5, 7-9, pl. IV-V, fig. 1-4, 6, 10-12.
- Some notes on the Ceylon pearl-inducing worm. *Spolia Zeylanica*, VII, Part XXVII, 1911d, p. 124-134.
- Some remarks on the occurrence of Cestodes in Ceylon. *Ibid.*, Part XXVIII, 1911e, p. 194-196.
- The Ceylon pearl-inducing worm. A brief review of the work done to date. *Parasitology*, Cambridge, V, 1912, p. 27-36.
- SOUTHWELL (T.) et BAINI PRASHAD. — Methods of asexual and parthenogenetic reproduction in Cestodes. *Journal of Parasitology*, IV, march 1918, p. 122-129, fig. 1-13.
- THURSTON (E.). — Pearl and chank fisheries of the Gulf of Manaar. *Madies Government Museum. Bulletin* n° 1, 1894, 62 pages, pl. I, II, III, IIIa, IV, diagrams A-B.

- VAULLEGEARD (A.). — Recherches sur les Tétrarhynques. *Mém. Soc. Linn. Normandie*, XIX, 2^e s., III, 2 mai 1899, p. 187-376, fig. texte A-B, pl. IX-XVIII.
- WAGNER (R.). — Bericht über die im Jahre 1839 und 1840 erschienenen Arbeiten welche die Klassen der Medusen, Polypen und Infusorien betreffen. *Arch. für Naturgesch.*, VII Jahrg., 1841, II Bd., p. 320-332.
- WILLEY (A.). — Report on the window-pane Oysters in the backwaters of the Eastern Province. *Ceylon Marine Biol. Rep.* Part II, n° 1 (1906), 1907.
- Report on the window-pane Oyster (*Placuna placenta* « Muttuchhippi ») in the backwaters. *Spolia Zeylanica*, V, part XVII, nov. 1907, p. 33-57, fig. texte 1-5, pl. I, fig. 1-11, pl. II.
-

Laboratoire des pêches coloniales du Muséum national d'Histoire naturelle.

NOTES ET INFORMATIONS

Utilisation de l'antiformine pour l'épuration des selles destinées à la culture de certains œufs d'helminthes. — L'antiformine, associée à l'éther, a déjà été utilisée par Yaoita, puis par Mac Neil, pour l'enrichissement des selles en œufs d'helminthes afin de faciliter les diagnostics parasitologiques. En présence de la difficulté d'obtenir, même après lavage et passage sur plusieurs tamis, des sédiments enrichis et débarassés de produits mal digérés et muqueux qui nuisent aux cultures d'œufs d'helminthes, nous nous sommes adressé à l'antiformine pure pour détruire les produits solubles dans cette substance.

Nous avons traité les matières fécales d'un jeune renard hébergeant des ascarides et des trichosomes. Les déjections, placées dans un verre conique, sont mélangées à un volume moitié moindre d'antiformine avec un agitateur. Après quelques minutes de contact, le mélange est dilué dans 20 à 30 fois son volume d'eau et passé sur un tamis assez fin. Le sédiment récolté, après décantation ou centrifugation, est réparti dans des fioles à fond plat renfermant une solution de formol à 1 pour 100. A l'étuve à 30°, en 4 jours, les œufs d'ascarides montrent des embryons très mobiles et les œufs de trichosomes, dont l'évolution est beaucoup plus lente, renferment des morula.

E. BRUMPT.

Maladies parasitaires observées à Ciudad Bolivar, Venezuela. — Dans le rapport annuel de la Direction de l'Hôpital Ruiz, à Ciudad Bolivar, nous trouvons les renseignements suivants : *L'ankylostomose* est moins fréquente à Ciudad Bolivar qu'en d'autres points du Venezuela ; un dixième de la population est infesté dans la zone suburbaine.

La *dysenterie amibienne* prédomine ; on observe également la *dysenterie bacillaire* et la *dysenterie balantidienne* ; cette dernière n'a été observée que trois fois en 1922. Dans quelques cas de diarrhée tenace, on a rencontré *Tetramitus Mesnili* et *Giardia intestinalis*.

L'examen de sang paludéen a montré la proportion suivante des différents *Plasmodium* :

<i>P. vivax</i>	81 pour cent.
<i>P. falciparum</i>	16 —
<i>P. malarie</i>	3 —

Enfin la présence de *Treponema bronchiale*, agent pathogène de la bronchite hémorragique, a aussi été notée.

M. N.-L.

Répertoire des genres nouveaux et des espèces nouvelles ⁽¹⁾

Flagellés

Trypanosoma crociduræ Brumpt. *Trypanosomidæ*. Sang. Musaraigne (*Crocidura russulus*). Arcueil, France. *Ann. de Parasitologie*, I, août 1923, p. 262.

G. LAVIER.

Infusoires

Balantidium sp. Buisson. *Bursaridæ*. Cæcum. Agouti (*Dasyprocta aguti*). Albuquerque-Luis, Etat de São Paulo, Brésil. *Les Infusoires ciliés du tube digestif de l'homme et des mammifères*. Thèse Faculté Médecine Paris, 1923, p. 83 et *Ann. de Parasitologie*, I, août 1923, p. 220.

Balantidium sp. Buisson. *Bursaridæ*. Cæcum. Rat palmiste (*Xerus rutilus*). Pays somali, Afrique. *Ann. de Parasitologie*, I, août 1923, p. 220.

Entodinium Dubardi Buisson. *Ophryoscolecidae*. Panse. Chevreuil (*Capreolus capreolus*). Velars-sur-Ouche, Côte-d'Or, France. *Les Infusoires ciliés du tube digestif de l'homme et des mammifères*. Thèse Faculté Médecine Paris, 1923, p. 98 et *Ann. de Parasitologie*, I, août 1923, p. 218.

Prototapirella cristata Buisson. *Cycloposthiidæ*. Intestin. Rhinocéros africain (*Rhinoceros bicornis*). Bords du fleuve Omo, Afrique. *Ibid.*, p. 146 et *Ibid.*, p. 210.

Prototapirella clypeata Buisson. *Cycloposthiidæ*. Intestin. Rhinocéros africain (*Rhinoceros bicornis*). Bords du fleuve Omo, Afrique. *Ibid.*, p. 149 et *Ibid.*, p. 212.

Prototapirella elephantis Buisson. *Cycloposthiidæ*. Intestin. Eléphant d'Afrique (*Elephas africanus*). Pays Somali, Afrique. *Ibid.*, p. 150 et *Ibid.*, p. 212.

Tricaudalia Buisson. *Cycloposthiidæ*. Espèce type : *T. Brumpti*. *Ibid.*, p. 151 et *Ibid.*, p. 213.

Tricaudalia Brumpti Buisson. *Cycloposthiidæ*. Intestin. Rhinocéros africain (*Rhinoceros bicornis*). Bords du fleuve Omo, Afrique. *Ibid.*, p. 152 et *Ibid.*, p. 214.

Lavierella Buisson. *Incertæ sedis*. Espèce type : *L. africana*. *Ann. de Parasitologie*, I, août 1923, p. 215.

(1) La Direction des *Annales de Parasitologie* prie instamment les auteurs qui décrivent des espèces parasitaires nouvelles de vouloir bien lui adresser leurs travaux, 15, rue de l'Ecole de médecine, à Paris, afin qu'il en soit tenu compte dans le plus court délai. A défaut de tirés à part, on peut envoyer une liste des espèces nouvellement décrites, avec indications bibliographiques.

Lavierella africana Buisson. *Incertæ sedis*. Intestin. Rhinocéros africain (*Rhinoceros bicornis*). Bords du fleuve Omo, Afrique. *Ibid.*, p. 216.

Bozasella Buisson. *Incertæ sedis*. Espèce type : *B. rhinocerotis*. *Ibid.*, p. 217.

Bozasella rhinocerotis Buisson. *Incertæ sedis*. Intestin. Rhinocéros africain (*Rhinoceros bicornis*). Bords du fleuve Omo, Afrique. *Ibid.*, p. 217.

G. L.

Trématodes

Cephalogonimus amphiumae Chandler. *Distomidæ*. *Amphiuma means* (Batracien urodèle). Amérique. *Proc. U. S. nat. mus.*, LXIII, Art. 3, 1923, p. 1-7, pl. I-II.

Telorchis Stunkardi Chandler. *Telorchidæ*. *Ibid.*

Megalodiscus americanus Chandler. *Diplodiscinæ*. *Ibid.*

C. JOYEUX.

Nématodes

Streptopharagus sudanensis Baylis. *Spiruridæ*. Gerboise (*Gerbillus gerbillus*). Khartoum. *Trans. of the roy. soc. of trop. med. and hyg.*, XVI, 15 février 1923, p. 489.

Murshidia hamata R. Daubney. *Strongylidæ*. Phacochère (*Phacochærus æthiopicus*). Zouloulund. *Ann. Mag. nat. hist.*, Sér. 9, XI, février 1923, p. 256.

Spectalus Travassos. *Kathlanidæ*. Espèce type : *S. spectalus*. *A Folha Medica*, IV, 15 février 1923, p. 29.

Spectalus spectalus Travassos. *Kathlanidæ*. Intestin. *Piaractus brachyomus* Cuv., Rio Chyabá, Porto de São João, Matto Grosso. *Ibid.*, p. 29.

Protozoophaga Travassos. *Oxyuridæ*. Espèce type : *P. obesa* (Diesing, 1851). *Ibid.*, 1^{er} mars 1923, p. 36.

Wellcomia decorata Travassos. *Oxyuridæ*. Gros intestin. *Coendu Brandti* Jent. Ouriço, Matto Grosso. *Ibid.*, p. 37.

Heterakis Naltereri Travassos. *Heterakidæ*. Cæcums. *Crax Blumenbachi*. Matto Grosso. *Ibid.*, 15 avril 1923, p. 58.

Strongyluris Oscari Travassos. *Heterakidæ*. Gros intestin. *Tropidurus* sp., Matto Grosso. *Ibid.*, 15 avril 1923, p. 58.

Thelandros sceleratus Travassos. *Heterakidæ*. Gros intestin. *Tropidurus* sp., Matto Grosso et *T. torquatus*. Manguinhos. *Ibid.*, 15 avril 1923, p. 58.

Filaria chelidonis Franchini. *Filaridæ*. Sang. Hirondelle (*Chelidon urbica*). Italie. *Bull. Soc. path. exot.*, XVI, février 1923, p. 122.

Microfilaria Veronesii Franchini. *Filaridæ*. Sang. Hirondelle de cheminée (*Hirundo rustica*). *Ibid.*, p. 124.

M. NEVEU-LEMAIRE.

Diptères

Chrysops Guiterasi Brunetti. *Tabanidæ*. Cuba. *Bull. of entom. research*, XIII, 4, 1923, p. 401.

Silvius punctipennis Brunetti. *Tabanidæ*. *Ibid.*, p. 402.

Aedes (Stegomyia) Chaussieri Edwards. *Calicidæ*. Sandoa, Congo belge ; environs de Lake Young, N.-E. Rhodésie. *Bull. of entom. research*, XIII, 4, 1923, p. 397.

Aedes (Stegomyia) Masseyi Edwards. *Culicidæ*. Ruwe, Congo belge et Lake Young. *Ibid.*, p. 397.

Aedes (Aedimorphus) Lambornii Edwards. *Culicidæ*. Zomba, Nyassaland. *Ibid.*, p. 398.

Culex (Culiciomyia) Macfieii Edwards. *Culicidæ*. Ofako, Gold Coast. *Ibid.*, p. 399.

Finlaya Shortti Barraud. *Culicidæ*. Assam. *Bull. of entom. research*, XIII, 4, 1923, p. 405.

Finlaya elsiæ Barraud. *Culicidæ*. Assam. *Ibid.*, p. 406.

Finlaya cacharana Barraud. *Culicidæ*. Assam. *Ibid.*, p. 406.

Finlaya Greigi Barraud. *Culicidæ*. Assam. *Ibid.*, p. 406.

Finlaya khasiana Barraud. *Culicidæ*. Assam. *Ibid.*, p. 407.

Finlaya Harveyi Barraud. *Culicidæ*. Darjiling Hills, Assam. *Ibid.*, p. 407.

Cellia cuyabensis Neiva et Pinto. *Culicidæ*. Matto Grosso, Brésil. *Brazil-Medico*, XXXVII, I, 1923, p. 235, 2 fig.

Cyclolepidopteron Rockefelleri Peryassú. *Culicidæ*. Brésil. *A Folha medica*, IV, 9, 1923, p. 68.

Boopomus intonsus Aldrich. *Muscidæ*. Los Banos, Philippines. *Philippine Journ. sc.*, XXII, 2, février 1923, p. 141.

Wyeomyia (Menolepis) culebrae Dyar. *Culicidæ*. Panama, canal zone. *Insector Inscitiæ Menstruus*, XXI, nos 4-6, avril-juin 1923, p. 64-72, 1 fig.

Culex (Choeroporpa) egcymon Dyar. *Culicidæ*. Panama, canal zone. *Ibid.*

Lutzia brasiliæ Dyar. *Culicidæ*. São-Paulo, Brésil. *Ibid.*

Culex lepostenus Dyar. *Culicidæ*. Panama. *Ibid.*

Gasterophilus pseudo-haemorrhoidalis Geddoelst. *Æstridæ*. Estomac. Ane (*Equus asinus*); mulet; zèbre (*Equus Chapmani Crawshayi*). Afrique. *Ann. de Parasitologie*, I, août 1923, p. 272.

F. LARROUSSE.

Répertoire des hôtes nouveaux

Mammifères

Tragulus napu. *Bovidæ*. Intestin. *Gastrodiscoïdes hominis* (Lewis et Mac Connell, 1876). (Chez un *Tragulus* mort à Londres). *Khalil, Proc. roy. soc. of med. (sect. of trop. dis. and paras.)*, XVI, 1923, p. 8-14.

Capreolus capreolus (chevreuil). *Cervidæ*. Panse. *Ascaris ovis* Rudolphi, 1819. Velars-sur-Ouche, Côte-d'Or, France. M. Neveu-Lemaire. *Ann. de Parasitologie*, I, août 1923, p. 265.

Le Gérant : F. AMIRAULT.